WISCONSIN ACADEMY

OF

SCIENCES, ARTS, AND LETTERS

MEMORIE

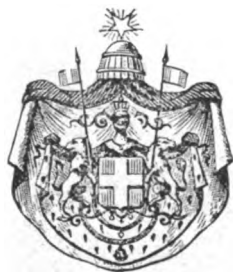
DELLA

REGIA ACCADEMIA

DI

SCIENZE, LETTERE ED ARTI

IN MODENA

SERIE II. - VOLUME VII.

IN MODENA
COI TIPI DELLA SOCIETÀ TIPOGRAFICA
ANTICA TIPOGRAFIA SOLIANI

1890.

ALBO ACCADEMICO

31 Dicembre 1889

ELENCO DELLE CARICHE

PRESIDENTE
VACCÀ comm. prof. LUIGI

Segretario Generale
BORTOLOTTI cav. avv. PIETRO

Vice-Segretario Generale
NICOLI cav. prof. FRANCESCO

Bibliotecario
FERRARI MORENI conte GIORGIO

Archivista
FERRARI MORENI predetto

Tesoriere
MALMUSI cav. cap. BENEDETTO

Economo
MAESTRI cav. prof. ing. VINCENZO

Deputato alla Custodia del Medagliere
BONI cav. avv. CARLO

CARICHE DELLE SEZIONI

Direttori

Per le Scienze RICCARDI comm. prof. PIETRO
Per le Lettere RAISINI comm. prof. avv. GUGLIELMO
Per le Arti MALAVASI cav. prof. ing. LODOVICO

Censori

Per le Scienze PANTANELLI cav. prof. DANTE
Per le Lettere SANDONNINI comm. avv. CLAUDIO
Per le Arti ASIOLI cav. prof. FERDINANDO

Segretari

Per le Scienze RAGONA comm. prof. DOMENICO
Per le Lettere GALASSINI cav. prof. avv. GIROLAMO
Per le Arti HUGUES cav. prof. CHIAFFREDO

ELENCO DEI SOCI

SOCI PERMANENTI

Bortolotti cav. avv. Pietro
Doderlein comm. prof. Pietro
Franciosi prof. avv. Giovanni
Galassini cav. prof. avv. Girolamo
Giovanardi cav. prof. Eugenio
Malavasi cav. prof. ing. Lodovico
Nicoli cav. prof. ing. Francesco
Olivi prof. avv. Luigi
Ragona comm. prof. Domenico
Raisini comm. prof. avv. Guglielmo
Razzaboni gr. uff. prof. ing. Cesare
Riccardi comm. prof. Pietro
Ruffini uff. prof. ing. Ferdinando
Vaccà comm. prof. Luigi

SOCI ATTUALI

Albertotti prof. Giuseppe
Asioli cav. prof. Ferdinando
Basini cav. avv. Giuseppe
Berti cav. prof. Adeodato
Bezzi cav. prof. Giovanni
Boni cav. avv. Carlo
Borsari cav. avv. Francesco
Brandoli prof. avv. Placido

Calori-Cesis march. Ferdinando
Camus prof. Giulio
Casarini cav. prof. Giuseppe
Crespellani cav. avv. Arsenio
Cuoghi Costantini prof. Antonio
Della Valle prof. Antonio
Fabbri prof. Ercole
Ferrari Moreni conte Giorgio
Fogliani cav. prof. magg. Tancredi
Generali cav. prof. Francesco
Generali uff. prof. Giovanni
Giacobazzi conte Luigi
Hugues cav. prof. Chiaffredo
Maestri cav. ing. prof. Vincenzo
Malatesta comm. prof. Adeodato
Malmusi cav. cap. Benedetto
Manzini cav. prof. Giuseppe
Martinelli cav. prof. Filippo
Melucci prof. Pasquale
Pantanelli cav. prof. Dante
Puglia cav. prof. Giuseppe
Ricca Salerno cav. prof. Giuseppe
Riccardi prof. Paolo
Rovighi comm. colonn. Cesare
Schiff cav. prof. Boberto
Sandonnini comm. avv. Claudio
Storchi cav. prof. ing. Felice
Triani comm. prof. avv. Giuseppe
Valdrighi conte Luigi Francesco
Valeri prof. ing. Demetrio
Vischi cav. prof. don Luigi
Zannini prof. ing. Francesco

SOCI SOPRANNUMERARI

Biagi prof. don Michele
Bonasi comm. prof. conte Adeodato

Businelli comm. prof. Francesco
Canestrini uff. prof. Giovanni
Carruccio uff. prof. Antonio
Cogliolo prof. Pietro
Corradi comm. prof. Alfonso
De-Meis comm. prof. Camillo
Foà cav. prof. Pio
Gibelli cav. prof. Giuseppe
Manfredi cav. prof. Nicolò
Masi cav. ing. Domenico
Mazzini uff. prof. don Vittorio
Montanari comm. sen. Antonio
Riccò cav. prof. ing. Annibale
Roncaglia cav. prof. Emilio
Rossi cav. prof. Luigi
Sbarbaro prof. Pietro
Spaventa prof. Bertrando
Todde comm. prof. avv. Giuseppe.
Viani uff. prof. Prospero
Zini comm. avv. sen. Luigi

SOCI CORRISPONDENTI

Alfani cav. prof. Augusto, *Firenze*
Angelucci cav. magg. Angelo, *Torino*
Araldi comm. gen. Antonio, *Bologna*
Barera cav. Carlo, *Milano*
Battaglini comm. prof. Giuseppe, *Roma*
Berchet comm. dott. Guglielmo, *Venezia*
Berti comm. prof. Domenico, *Firenze*
Betocchi comm. prof. Alessandro, *Roma*
Betti comm. prof. sen. Enrico, *Pisa*
Boncompagni principe Baldassare, *Roma*
Bormann prof. dott. Eugenio, *Vienna*
Brioschi comm. prof. sen. Francesco, *Milano*
Calori comm. prof. Luigi, *Bologna*
Conti comm. prof. Augusto, *Firenze*

Cremona cav. prof. Luigi, *Milano*
Davis di Schetton Bernardo, *Londra*
Denza comm. prof. P. Francesco, *Moncalieri*
De-Rossi cav. Michele Stefano, *Roma*
Didion gen. Isidoro, *Parigi*
Doria march. comm. Giacomo, *Genova*
Ellero comm. prof. Pietro, *Bologna*
Faccioli cav. ing. prof. Raffaele, *Bologna*
Favaro uff. prof. Antonio, *Padova*
Fornari comm. abb. Vito, *Napoli*
Gabba uff. prof. Carlo Francesco, *Pisa*
Galassini prof. Adolfo, *Reggio Emilia*
Lampertico comm. sen. Fedele, *Vicenza*
Lussana uff. prof. Filippo, *Padova*
Luzzatti gr. croce prof. Luigi, *Padova*
Mantegazza comm. prof. sen. Paolo, *Firenze*
Marchese cav. P. Vincenzo, *Genova*
Massarani comm. sen. Tullo, *Roma*
Menabrea comm. sen. conte Luigi Federico, *Torino*
Messedaglia prof. cav. Angelo, *Roma*
Messina prof. Pietro, *Palazzolo*
Moleschott comm. prof. sen. Giacomo, *Roma*
Nicolucci prof. Giustiniano, *Isola di Sora*
Palma prof. cav. Luigi, *Roma*
Pareto cav. march. Raffaele, *Roma*
Poggi gr. uff. sen. Enrico, *Firenze*
Ragazzi cav. dott. Vincenzo, *Scioa*
Rohault de Fleury Giorgio, *Parigi*
Ronchini cav. prof. Amadio, *Parma*
Sapio cav. prof. Giuseppe, *Palermo*
Scialoia prof. Vittorio, *Roma*
South sir James, *Londra*
Tacchini comm. prof. Pietro, *Roma*
Tamburini cav. prof. Augusto, *Reggio Emilia*
Targioni-Tozzetti comm. prof. Adolfo, *Firenze*
Tavani mons. Francesco, *Como*
Tommasi gr. uff. prof. sen. Salvatore, *Napoli*

SOCI ONORARI

Beltrami uff. prof. Eugenio, *Pavia*
Berthelot prof. Marcellino, *Parigi*
Cantù comm. Cesare, *Milano*
Caetani Lovatelli contessa Ersilia, *Roma*
Cossa comm. prof. Luigi, *Pavia.*
De-Gasperis comm. prof. sen. Annibale, *Napoli*
De Rossi comm. Gio. Battista, *Roma*
Ferrara prof. Francesco, *Palermo*
Gregorovius Ferdinando, *Monaco* (*di Baviera*)
Iacini gr. cord. sen. Pietro, *Milano*
Iordao Levy cav. Maria, *Lisbona*
Labus cav. dott. Pietro, *Milano*
Liais Emanuele, *Rio Janeiro*
Mommsen prof. Teodoro, *Berlino*
Piazzi Smyth prof. Carlo, *Edimburgo*
Regnault prof. Enrico Vittore, *Parigi*
Schiaparelli comm. prof. Giovanni, *Milano*
Tosti cav. abb. Luigi, *Montecassino*
Turazza comm. prof. Domenico, *Padova*
Verdi comm. sen. Giuseppe, *Busseto*
Virchow prof. Rodolfo, *Berlino*

RELAZIONI

DEGLI ANNI ACCADEMICI 1887-88, 1888-89, 1889-90

PROGRAMMA

PEL CONCORSO AI PREMI D'ONORE DELL'ANNO 1887-88

Modena 17 Marzo 1888.

I premi che annualmente si assegnano dalla R. Accademia sono distinti in due classi.

La prima comprende due premi della complessiva somma di italiane lire 1000 da distribuirsi in parti eguali agli autori di due *Memorie* o *Dissertazioni* sopra temi *morali-politici* proposti dalla R. Accademia e che dalla medesima sieno riconosciute degne della corona.

La seconda classe comprende due premi della complessiva somma di italiane lire 800 da distribuirsi in quote eguali a due tra gl' inventori di qualche *nuovo vantaggioso metodo di agricoltura* debitamente dichiarato, o di qualche *perfezionamento di un' arte qualsiasi propriamente detta.*

La R. Accademia pertanto, col mezzo della Direzione Centrale, ha scelti, pel Concorso del corrente anno 1887-88, i due temi *morali-politici* qui sotto notati.

I.

Ultimi risultati della dottrina giuridica in materia di recidiva nei reati secondo le diverse scuole criminali. Proposta del sistema da seguirsi.

II.

Dimostrare le cause generali dell' aumento continuo e delle trasformazioni più notevoli del Debito pubblico negli Stati moderni; e valutarne gli effetti economici, politici e sociali.

Gli scritti spettanti ai premi della prima classe possono solo essere in lingua italiana o latina. Debbono essere anonimi e contrassegnati da un motto ripetuto sopra una scheda, o lettera, suggellata; entro la quale un' altra busta, pur suggellata e contrassegnata da un diverso motto noto solo all' autore, conterrà nome, cognome, patria, domicilio ed indirizzo di esso: dovendosi poi anche evitare negli scritti stessi qualunque indizio che possa far conoscere l' autore medesimo.

Il *Concorso* è aperto ai dotti italiani ed esteri riguardo ai premi della 1.ª classe; ma riguardo ai premi della 2.ª classe viene limitato agli abitanti delle provincie di Modena e Reggio; ai quali altresì rammentasi, che i nuovi metodi di agricoltura, che avranno a proporre, si vogliono applicabili all' agricoltura usata nelle provincie stesse.

Tutti i componimenti inviati al *Concorso* dovranno essere inediti e chiaramente e nitidamente scritti, altrimenti non saranno presi in esame. E si spediranno franchi di porto, al più tardi entro il 31 dicembre 1888 (termine di rigore), col seguente indirizzo: *Al Presidente della R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti in Modena.* Dalla Presidenza poi verranno trasmessi alle rispettive Commissioni elette a giudicarli.

Gli Agricoltori e gli Artisti, che intendano di aspirare al *Concorso*, dovranno avere entro il predetto termine presentato, quanto agli Agricoltori, la descrizione succinta ed esatta del loro trovato con indicazione del luogo a cui avesse a riferirsi, affinchè l' Accademia possa poi procedere alle verificazioni che fossero opportune: e quanto agli Artisti, i loro lavori nel luogo che verrà designato dall' Accademia per esaminarli e quindi giudicarli. Sì gli uni, che gli altri, amando rimanere occulti, non avrebbero che a regolarsi in modo consimile a quello dei concorrenti ai premi dell' altra classe.

Le schede delle produzioni riconosciute meritevoli del *premio*, o dell' *accessit*, saranno colle dovute formalità subito aperte; le altre saranno conservate nella loro integrità per un anno allo scopo di potere all' uopo verificare l' identità degli autori che chiedessero la restituzione delle produzioni presentate: scorso il qual termine, le schede delle memorie non richieste saranno date alle fiamme.

Quegli autori che bramassero ricuperare i loro manoscritti, dovranno destinare persona in Modena che ne faccia la domanda e ne rilasci la ricevuta. Il contrassegno per giustificare la richiesta sarà l' indicazione d' ambo i motti del componimento; tanto il palese, che il secreto: così la semplice apertura della esterna busta della scheda basterà alla verifica, restando incognito l' autore.

I componimenti premiati verranno impressi fra le *Memorie* accademiche; e d' un conveniente numero d' esemplari saranno presentati gli autori. A giudizio della Direzione Centrale potrà accordarsi l' onore della stampa anche a scritti riconosciuti degni dell' *accessit*, sempre però col consenso degli autori.

IL PRESIDENTE

LUIGI VACCÀ

Il Segretario Generale

PIETRO BORTOLOTTI.

ATTO DI AGGIUDICAZIONE

DEI PREMI D' ONORE NEL CONCORSO MORALE-POLITICO 1886-87

---

20 Giugno 1888.

Raccoltasi la Direzione Centrale della R. Accademia per devenire al diffinitivo giudizio intorno al Concorso Accademico bandito col Programma 10 febbraio 1887, e presi in esame i concordi voti dei Giudici eletti pel Concorso stesso, dichiara:

Non farsi luogo che all' aggiudicazione di una *menzione d' onore* pel componimento contrassegnato col motto *Mens et labor*, presentato sul 2.° Tema: « In quanto il rispetto al principio di tradizione nelle Leggi conferisca alla loro morale autorità, ed in quanto sia di ostacolo al loro spontaneo, razionale, progressivo sviluppo ».

Avverte poi essere andato deserto il concorso sul 1.° Tema morale-politico come quello in materia d' Arte e d' Agricoltura.

PROGRAMMA

PEL CONCORSO AI PREMI D'ONORE DELL'ANNO 1888-89

Modena 3 Aprile 1889.

I premi che annualmente si assegnano dalla R. Accademia sono distinti in due classi.

La prima comprende due premi della complessiva somma di italiane lire 1000 da distribuirsi in parti eguali agli autori di due *Memorie* o *Dissertazioni* sopra temi *morali-politici* proposti dalla R. Accademia e che dalla medesima sieno riconosciute degne della corona.

La seconda classe comprende due premi della complessiva somma di italiane lire 800, da distribuirsi in quote eguali a due tra gl'inventori di qualche *nuovo e vantaggioso metodo di agricoltura* debitamente dichiarato, o di qualche *perfezionamento di un'arte qualsiasi propriamente detta.*

La R. Accademia pertanto, col mezzo della Direzione Centrale, ha scelti pel Concorso del corrente anno 1888-89 i due temi *morali-politici* qui sotto notati.

I.

Dimostrare le cause generali dell'aumento continuo e delle trasformazioni più notevoli del Debito pubblico negli Stati moderni; e valutarne gli effetti economici, politici e sociali.

II.

Esposizione critica delle dottrine fondamentali del Socialismo moderno, considerato nelle sue cagioni immediate, e negl'influssi che ha esercitato e può esercitare sulle teorie e sulle istituzioni economiche del tempo nostro.

Gli scritti spettanti ai premi della prima classe possono solo essere in lingua italiana o latina. Debbono essere anonimi e contrassegnati da un motto ripetuto sopra una scheda, o lettera, suggellata; entro la quale un'altra busta, pur suggellata e contrassegnata da un diverso motto noto solo all'autore, conterrà nome, cognome, patria, domicilio ed indirizzo di esso: dovendosi poi anche evitare negli scritti stessi qualunque indizio che possa far conoscere l'autore medesimo.

Il *Concorso* è aperto ai dotti italiani ed esteri riguardo ai premi della 1.ª classe; ma riguardo ai premi della 2.ª classe viene limitato agli abitanti delle provincie di Modena e Reggio; ai quali altresì rammentasi, che i nuovi metodi di agricoltura, che avranno a proporre, si vogliono applicabili all'agricoltura usata nelle provincie stesse.

Tutti i componimenti inviati al *Concorso* dovranno essere inediti e chiaramente e nitidamente scritti, altrimenti non saranno presi in esame. E si spediranno franchi di porto, al più tardi entro il 31 dicembre 1889 (termine di rigore), col seguente indirizzo: *Al Presidente della R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti in Modena.* Dalla Presidenza poi verranno trasmessi alle rispettive Commissioni elette a giudicarli.

Gli Agricoltori e gli Artisti, che intendano di aspirare al *Concorso*, dovranno avere entro il predetto termine presentato, quanto agli Agricoltori, la descrizione succinta ed esatta del loro trovato con indicazione del luogo a cui avesse a riferirsi, affinchè l'Accademia possa poi procedere alle verificazioni che fossero opportune: e quanto agli Artisti, i loro lavori nel luogo che verrà designato dall'Accademia per esaminarli e quindi giudicarli. Sì gli uni, che gli altri, amando rimanere occulti, non avrebbero che a regolarsi in modo consimile a quello dei concorrenti ai premi dell'altra classe.

Le schede delle produzioni riconosciute meritevoli del *premio*, o dell'*accessit*, saranno colle dovute formalità subito aperte; le altre saranno conservate nella loro integrità per un anno allo scopo di potere all'uopo verificare l'identità degli autori che chiedessero la restituzione delle produzioni presentate: scorso il qual termine, le schede delle memorie non richieste saranno date alle fiamme.

Quegli autori che bramassero ricuperare i loro manoscritti, dovranno destinare persona in Modena che ne faccia la domanda e ne rilasci la ricevuta. Il contrassegno per giustificare la richiesta sarà l'indicazione d'ambo i motti del componimento; tanto il palese, che il secreto: così la semplice apertura della esterna busta della scheda basterà alla verifica, restando incognito l'autore.

I componimenti premiati verranno impressi fra le *Memorie* accademiche; e d'un conveniente numero d'esemplari saranno presentati gli autori. A giudizio della Direzione Centrale potrà accordarsi l'onore della stampa anche a scritti riconosciuti degni dell'*accessit*, sempre però col consenso degli autori.

IL PRESIDENTE
LUIGI VACCÀ

Il Segretario Generale
PIETRO BORTOLOTTI.

ATTO DI AGGIUDICAZIONE

DEI PREMI D' ONORE NEL CONCORSO MORALE-POLITICO 1888

---

24 Maggio 1889.

Raccoltasi la Direzione Centrale accademica per procedere al giudizio sul Concorso morale-politico indetto col programma 17 marzo 1888, previo esame del concorde Voto dei Giudici eletti, delibera:

Aggiudicarsi il premio al Componimento contrassegnato col motto: *Concurritur; horae Momento cita mors venit, aut victoria laeta;* sul Tema I del Concorso: *Ultimi risultati della dottrina giuridica in materia di recidiva nei reati, secondo le diverse scuole criminali. Proposta del sistema da seguirsi.*

Ed apertasi la relativa scheda si è riconosciuto autore della Memoria premiata il sig. Avv. Ugo Conti di Bologna.

Per circostanze indipendenti dalla Direzione non essendosi potuto ancora devenire al giudizio del Concorso in materia d' Arte, se ne pubblicherà il risultato come prima sarà possibile.

ATTO DI AGGIUDICAZIONE

DEI PREMI D'ONORE NEL CONCORSO D'ARTE 1887-88

---

28 Novembre 1889.

Raccoltasi oggi la Direzione Centrale per procedere alle ultime discussioni e deliberazioni intorno al pendente Concorso 1887-88, rimasto indefinito sin qui per cagioni indipendenti da essa; e ripreso maturamente in esame il concorde Voto della Commissione giudicatrice, e fatta ogni altra opportuna considerazione, è unanimemente venuta nel seguente giudizio.

Fra' diversi apparecchi meccanici prodotti al Concorso (d'alcuni de' quali, più complicati, non avrebbesi potuto fare abbastanza cauto giudicio, perchè la semplice esposizione grafica e scritta non ammetteva dirette riprove sperimentali), due sono stati particolarmente distinti: un *Calendario perpetuo* presentato dal M. R. sig. Can. Pellegrino Tosatti di Modena, e un *Nuovo sistema per trasporto economico di terre* d'invenzione del R. sig. D. Massimiliano Golini di Saliceta S. Giuliano.

E quanto al primo benchè la Commissione non abbia potuto ammetterlo a concorrere a' premi, non riconoscendovisi, come porta il Programma, *un perfezionamento d' un' arte propriamente detta;* pure per la pratica utilità del *Calendario* meccanico che, senz' uopo di calcoli e tavole, offre pronta soluzione di cronologici problemi relativi alla verificazione delle date; la Direzione delibera di segnalare l' ingegnoso apparecchio con una *menzione d' onore.*

Quanto poi al secondo meccanismo, cui l' autore dà nome di *Terrifera,* sebbene fossero stati desiderabili dati sperimentali per bene riconoscere la forza necessaria a mantenere in azione l' apparecchio e apprezzarne l' economica utilità; pure trovandone lodevole il concetto fondamentale, e riconoscendo che in dati casi può con vantaggio sostituire la carriuola; si accorda all' inventore una *menzione onorevole,* oltre a L. 200 a titolo d' incoraggiamento per la lodevole attività da esso dimostrata.

PROGRAMMA

PEL CONCORSO AI PREMI D' ONORE DELL' ANNO 1889-90

---

26 Marzo 1890.

I premi che annualmente si assegnano dalla R. Accademia sono distinti in due classi.

La prima comprende due premi della complessiva somma di italiane lire 1000 da distribuirsi in parti eguali agli autori di due *Memorie* o *Dissertazioni* sopra temi *morali-politici* proposti dalla R. Accademia e che dalla medesima sieno riconosciute degne della corona.

La seconda classe comprende due premi della complessiva somma di italiane lire 800, da distribuirsi in quote eguali a due tra gl' inventori di qualche *nuovo e vantaggioso metodo di agricoltura* debitamente dichiarato o di qualche *perfezionamento di un' arte qualsiasi propriamente detta.*

La R. Accademia pertanto, col mezzo della Direzione Centrale, ripropone per la speciale loro importanza, i due temi *morali-politici* qui sotto notati: che son quelli del concorso precedente, andato deserto.

I.

Dimostrare le cause generali dell' aumento continuo e delle trasformazioni più notevoli del Debito pubblico negli Stati moderni; e valutarne gli effetti economici, politici e sociali.

II.

Esposizione critica delle dottrine fondamentali del Socialismo moderno, considerato nelle sue cagioni immediate, e negl' influssi che ha esercitato e può esercitare sulle teorie e sulle istituzioni economiche del tempo nostro.

Gli scritti spettanti ai premi della prima classe possono solo essere in lingua italiana o latina. Debbono essere anonimi e contrassegnati da un motto ripetuto sopra una scheda, o lettera, suggellata; entro la quale un'altra busta, pur suggellata e contrassegnata da un diverso motto noto solo all'autore, conterrà nome, cognome, patria, domicilio ed indirizzo di esso: dovendosi poi anche evitare negli scritti stessi qualunque indizio che possa far conoscere l'autore medesimo.

Il *Concorso* è aperto ai dotti italiani ed esteri riguardo ai premi della 1.ª classe; ma riguardo ai premi della 2.ª classe viene limitato agli abitanti delle provincie di Modena e Reggio; ai quali altresi rammentasi che i, nuovi metodi di agricoltura, che avranno a proporre, si vogliono applicabili all'agricoltura usata nelle provincie stesse.

Tutti i componimenti inviati al *Concorso* dovranno essere inediti e chiaramente e nitidamente scritti, altrimenti non saranno presi in esame. E si spediranno franchi di porto, al più tardi entro il 31 dicembre 1890 (termine di rigore) col seguente indirizzo: *Al Presidente della R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti in Modena.* Dalla Presidenza poi verranno trasmessi alle rispettive Commissioni elette a giudicarli.

Gli Agricoltori e gli Artisti, che intendano di aspirare al *Concorso*, dovranno avere entro il predetto termine presentato, quanto agli Agricoltori, la descrizione succinta ed esatta del loro trovato con indicazione del luogo a cui avesse a riferirsi, affinchè l'Accademia possa poi procedere alle verificazioni che fossero opportune: e quanto agli Artisti, i loro lavori nel luogo che verrà designato dall'Accademia per esaminarli e quindi giudicarli. Sì gli uni, che gli altri, amando rimanere occulti, non avrebbero che a regolarsi in modo consimile a quello dei concorrenti ai premi dell'altra classe.

Le schede delle produzioni riconosciute meritevoli del *premio*, o dell'*accessit*, saranno colle dovute formalità subito aperte; le altre saranno conservate nella loro integrità per un anno allo scopo di potere all'uopo verificare l'identità degli autori che chiedessero la restituzione delle produzioni presentate: scorso il qual termine, le schede delle memorie non richieste saranno date alle fiamme.

Quegli autori che bramassero ricuperare i loro manoscritti, dovranno destinare persona in Modena che ne faccia la domanda e ne rilasci la ricevuta. Il contrassegno per giustificare la richiesta sarà l'indicazione d'ambo i motti del componimento; tanto il palese, che il secreto: così la semplice apertura della esterna busta della scheda basterà alla verifica, restando incognito l'autore.

I componimenti premiati verranno impressi fra le *Memorie* accademiche; e d'un conveniente numero d'esemplari saranno presentati gli autori. A giudizio della Direzione Centrale potrà accordarsi l'onore della stampa anche a scritti riconosciuti degni dell'*accessit*, sempre però col consenso degli autori.

PER LA PRESIDENZA

GUGLIELMO RAISINI

Il Segretario Generale

PIETRO BORTOLOTTI.

ATTO DI AGGIUDICAZIONE

NEL CONCORSO ACCADEMICO 1888-89

---

18 Novembre 1890.

Essendo andato deserto il Concorso morale-politico, il giudizio accademico si è conseguentemente ristretto ai soli argomenti d'Arte.

Tre sono i Concorrenti: il Rev. sig. D. Giuseppe Fiandri di Rivara, il sig. Felice Riccò di Modena e il Rev. sig. D. Massimiliano Gollini di Saliceta S. Giuliano. Il primo dei quali ha presentato un suo sistema e apparecchio per evitare gli scontri ferroviarii; il secondo ha esibito un saggio del come si possano utilizzare, ad uso d'imbottire quasi in surrogato dei crini, le barbe delle penne staccate dal cannulo; il terzo ha prodotto un suo opuscolo a stampa sulla derminazione del *primo meridiano assoluto.*

Ma per unanime voto dei Giudici del Concorso, (unanimemente accolto dalla Direzione Centrale), non ha potuto farsi luogo ad assegnazione di gradi di onore.

Quanto al primo, perchè sebbene il suo metodo offra il vantaggio di trasmettere l'avviso del pericolo al conduttore del treno, non potrebbe però, senza essere ridotto a molto maggiore semplicità di esecuzione, venir proposto ai competenti uffici tecnici per gli opportuni esperimenti.

Quanto al secondo, perchè la proposta industria essendo già introdotta altrove non avrebbe il pregio della novità; e perchè il distacco delle barbe, proponendosi di eseguirlo a mano, non offre i requisiti voluti dal programma accademico: il quale esige un *perfezionamento* di un'arte qualsiasi propriamente detta.

Quanto al terzo, perchè la natura dell'argomento esce dalla cerchia segnata dal programma; il quale si restringe a' *nuovi e vantaggiosi metodi di agricoltura* e a' *perfezionamenti di un'arte qualsiasi propriamente detta.*

ATTO DI AGGIUDICAZIONE E PROGRAMMA

PEL

CONCORSO COSSA

---

3 Aprile 1889.

Due anni or sono il ch. Comm. LUIGI COSSA, Professore di Economia politica nella R. Università di Pavia, metteva a disposizione di questa R. Accademia la somma di L. 1,200, da ripartirsi in due premi di L. 600 ciascuno, per la pubblicazione di un Concorso sopra due Temi determinati da lui. E l'Accademia, volonterosamente accogliendo la generosa profferta, bandiva il divisato concorso con programma 10 Marzo 1887.

Spirato poi col 31 Dicembre 1888 il termine prefisso, trovavasi che un solo scritto era stato presentato al concorso; sul Tema I: *L'Economia politica nelle Accademie italiane della seconda metà del secolo XVIII e ne' Congressi degli Scienziati della prima metà del secolo XIX.*

Soggettata al giudizio accademico la presentata Memoria, veniva dalla Commissione giudicatrice riconosciuta meritevole del premio: aggiudicatole perciò dalla Direziene Centrale accademica, in sua adunanza d'oggi. Apertasi quindi la scheda segreta che accompagnava la Memoria premiata, si è riconosciuto essere Autore della medesima il ch. Prof. ANDREA BALLETTI di Reggio nell'Emilia.

Quanto al Tema II, andato deserto per mancanza di concorrenti, l'Accademia aderendo al desiderio dell'illustre Comm. COSSA, torna a bandirne il concorso; destinandovi in premio le residue L. 600.

Il Tema riproposto, di cui qui si ripete il tenore, è il seguente:

Fare una esposizione storico-critica delle teorie economiche, finanziarie e amministrative negli Ex-Stati di Modena e Parma e nelle Romagne sino al 1848.

Le condizioni del Concorso sono le istesse di prima; vale a dire:

Non sono ammesse al concorso che le Memorie scritte in lingua italiana o latina e in nitido e intelligibile carattere; e dovranno essere inedite e anonime, ma contrassegnate da un motto ripetuto sopra una scheda suggellata; entro la quale un' altra busta, pur munita di suggello, porterà all' interno il nome e il domicilio dell' Autore e all' esterno un altro motto noto a lui solo. Entro il 31 Dicembre poi del 1890, termine del Concorso, dovranno essere spedite, franche di porto, *Alla Presidenza della R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti in Modena;* che le trasmetterà alla Commissione eletta dall' Accademia a portarne giudizio.

Le schede delle Memorie riconosciute degne di premio, o di *accessit*, verranno subito aperte; le altre si serberanno intatte per un anno, per le debite verifiche nel caso di richiesta restituzione de' manoscritti. A giustificare la quale non si avrà che a indicare ambi i motti, sì il palese, che il segreto; e così la semplice apertura della busta esterna basterà alla verifica, lasciando incognito l' Autore.

Sarà in facoltà della R. Accademia di stampare ne' proprii volumi le Memorie onorate di premio, o di *accessit;* nel qual caso d' un convenevole numero d' esemplari saranno presentati gli Autori; salvo nel rimanente il loro diritto di proprietà letteraria.

IL PRESIDENTE

LUIGI VACCÀ

Il Segretario Generale

PIETRO BORTOLOTTI.

ADUNANZE GENERALI

18 Dicembre 1887.

Il Comm. Prof. LUIGI VACCÀ, che nella sua qualità di Direttore della Sezione di Scienze teneva la presidenza, ha aperto la tornata commemorando con calde e applaudite parole e con patetica eloquenza il compianto nostro Pres. March. GIUSEPPE CAMPORI; mesto ricordo, che ha destato viva commozione in tutti i presenti.

Letta poi dal Segretario Generale la Relazione inaugurale sui lavori ed atti accademici del passato anno; e resi dal Tesoriere e dall' Economo, ed approvati, i rispettivi conti; e scelti i Giudici del pendente Concorso accademico; sono stati eletti a nuovi Soci, fra gli *Attuali* a maggioranza di voti, il Conte GIORGIO FERRARI MORENI, e fra gli *Onorari*, per acclamazione, il Comm. LUIGI COSSA, Presidente del R. Istituto Lombardo e Professore di Economia politica nella Università di Pavia.

Supplito poi alla carica vacante di *Archivista* accademico colla nomina del prelodato Conte GIORGIO FERRARI MORENI, si è passato alla elezione del *Presidente:* e con spontaneo ed unanime impulso, fra prolungati e calorosissimi applausi, è stato acclamato il Comm. Prof. LUIGI VACCÀ.

E come questa nomina rendeva vacante la carica di *Direttore della Sezione di Scienze* si è provveduto alla medesima eleggendo, quasi ad unanimità di voti, il Comm. Prof. PIETRO RICCARDI.

18 Dicembre 1888.

Questa solenne tornata d' inaugurazione del nuovo anno accademico, è stata aperta colla Relazione dei lavori e degli atti dell' anno scorso dal Vice-Segretario Cav. Prof. LUIGI ROSSI; che ne ha colto occasione per prendere congedo dai colleghi, dovendo per ragione d' ufficio trasferire la sua residenza altrove.

Presentato poscia dalla Presidenza ai convenuti il Catalogo, (diligentemente compilato dal Socio Conte GIORGIO FERRARI MORENI), della collezione di Epistolarii legata all'Accademia dal Marchese GIUSEPPE CAMPORI di onoranda memoria; sonosi letti e approvati i resoconti esibiti dai Soci Tesoriere ed Economo; ed è stato eletto a voti unanimi il Cav. Avv. CARLO BONI alla carica, resasi vacante, di Deputato alla custodia del Medagliere accademico.

Provveduto poi, con due separate votazioni, alla scelta dei Giudici per l'ordinario Concorso accademio morale-politico e per lo straordinario Concorso economico COSSA; sono stati da ultimo ascritti per acclamazione all'Albo dei *Soci Corrispondenti* i professori:

VITTORIO SCIALOIA, della Università di Roma, e G. F. GABBA, di quella di PISA.

In fine per la prossima partenza del Vice-Segretario Cav. L. ROSSI essendo indispensabile di dargli un successore, con unanimità di suffragi è stato eletto al detto ufficio il *Socio Permanente* Prof. FRANCESCO NICOLI.

19 Dicembre 1889.

A inaugurare il nuovo anno accademico raccoltisi i Soci in generale adunanza, previa relazione del Segretario Generale sui lavori ed atti dell'anno precorso, e lettura e approvazione dei rendiconti del Tesoriere e dell'Economo, si è passato alla triennale rinnovazione delle Cariche: riuscendo ad unanimità rieletti gli stessi che ai singoli uffici erano stati destinati nelle ultime nomine precedenti. Solo rispetto alla Biblioteca, vacante per morte, s'è fatto luogo a una nuova nomina; ed è stato eletto a *Bibliotecario* il conte GIORGIO FERRARI MORENI; senza dimettere il precedente suo incarico di *Archivista.*

Appresso sono stati eletti a *Soci attuali* i ch. Professori ANTONIO DELLA VALLE e GIUSEPPE ALBERTOTTI di questa R. Università.

Da ultimo avendo il Prof. Dante Pantanelli presentata una proposta di modificazioni nella stampa de' volumi accademici, è stata incaricata la Direzione Centrale, insieme coi Censori delle Sezioni, ad esaminarla e riferirne.

ADUNANZE DELLE SEZIONI

Adunanza della Sezione di Scienze.

14 Gennaio 1888.

Il socio Prof. Paolo Bonizzi legge una memoria: *Osservazioni intorno agli infusori ciliati.* Nel comunissimo *Paramecium aurelia* notò nuovi ed interessanti fenomeni alla luce polarizzata, vide cioè dei puntini brillanti ed iridescenti sulla superficie integumentale dell' infusorio e la parte posteriore del corpo alquanto illuminata: di modo che i Parameci sembrano alla luce polarizzata bellissime goccie di vetro vagamente colorate e rifrangenti in tanti punti la luce. L' Autore osservò che presentano fenomeni di polarizzazione gl' infusori seguenti: *Stylonichia pustulata, Colpoda cucullus, Euplotes patella* ed altri. Ma non polarizzano menomamente la luce la *Vorticella microstoma,* il *Chilodon cucullulus,* l' *Opalina ranarum,* ed altri. Altra importante osservazione dell' Autore è quella sull' infusorio *Colpode cucullus* che allo stato di cisti deve annoverarsi fra gl' infusori che fanno parte del pulviscolo atmosferico. L' Autore trovò questa cisti nell' arena delle grondaie, e la vide a dar segno di vita quando l' arena veniva bagnata, conservando così per lungo tempo la vitalità allo asciutto in uno stato di morte apparente.

Dopo molte altre osservazioni sopra diversi ciliati, l' Autore dimostra con argomenti e ragioni evidentissime che il primo a scoprire l' incistamento nel *Colpoda cucullus*, e a vedere chiaramente questo fenomeno come preparativo alla riproduzione, fu il celebre naturalista Bonaventura Corti verso la fine del secolo scorso.

Il Direttore della Sezione di Scienze Prof. Pietro Riccardi, presenta una Memoria del Prof. Ing. Odoardo Silipranti, contenente l' analisi geometrica di un poliedro racchiuso da trentadue faccie regolari ed equilatere,

cioè da dodici pentagoni e venti esagoni, disposte in modo che cinque esagoni facciano sempre corona a ciascun pentagono.

Un globo *poliedrico* simile, costruito in vetro per uso di fanale, esisteva molti anni fa nell' atrio del nostro Ospedale. Il che suggerì all' Autore il concetto di analizzare geometricamente questo solido.

Egli pertanto nella Memoria determina:

1.° la proiezione orizzontale del solido.

2.° i raggi delle quattro circonferenze sulle quali cadono le proiezioni dei sessanta vertici del solido, espressi in funzione del suo lato.

3.° le proiezioni del solido su due piani verticali ed ortogonali.

4.° lo sviluppo delle trentadue faccie del poliedro.

5.° le sue sezioni determinate da piani paralleli.

6.° la superficie ed il volume del solido espressi in funzione del suo lato.

7.° la figura del solido in prospettiva parallela.

Adunanza della Sezione di Scienze.

16 Gennaio 1888.

Con previo assenso della Presidenza accademica, il socio Prof. ERCOLE FABBRI legge uno studio corredato di tavole, del ch. Prof. L. GRIFFINI in collaborazione col ch. Dott. G. VASSALE, *Sulla riproduzione della mucosa gastrica;* diretto a comprovare con molteplici esperienze che la mucosa asportata, per tratti anche considerevoli, non riproducesi veramente come credevasi; ma che, per la contrazione della tonaca muscolare, i bordi se ne avvicinano e tornano a formare un tutto continuo.

Adunanza della Sezione di Scienze.

17 Febbraio 1888.

Il socio permanente Prof. L. MALAVASI legge la prima parte d'uno studio sulle figure acustiche di Chladni interpretate col metodo di Weatstone. In essa si spiegano le figure delle lastre rettangolari, deducendole, mediante calcoli, da norme generali, sicchè è reso possibile costruirne e prevederne altre da Chladni non osservate.

Il socio permanente Prof. D. RAGONA presentà all' Accademia il manoscritto di tre memorie di argomento meteorologico. La prima di esse

contiene le tavole della pressione atmosferica del 1887 di due in due ore, tratta (col metodo dall' A. specificato in una antecedente memoria già pubblicata) dai rilievi del barometro registratore Richard. È seguita da una Appendice riguardante le ore tropiche, e le medie oscillazioni diurne del barometro in Modena. Nella seconda memoria, da principio esponesi il metodo per ridurre le indicazioni del termometro registratore Richard, a vere temperature ottenute da un termometro a mercurio campione; e in seguito sono riferite in apposite tabelle le massime e minime temperature diurne del 1887, tratte dai rilievi dell' apparecchio Richard. La memoria è accompagnata dalla dimostrazione di taluni principii concernenti l' andamento delle temperature massime e minime, e da una Appendice riguardante le ore critiche termometriche diurne in Modena. La terza memoria contiene la descrizione dell' anemometro comparatore dall' A. congegnato per confrontare gli anemometri di varie stazioni dell' Italia centrale, ad oggetto di dar compimento agli studi sulla velocità del vento, che da più tempo ha intrapresi e in parte già pubblicati. Segue l' esposizione di tutte le esperienze preliminari dall' A. eseguite, dalle quali ha dedotto che per gli esatti confronti anemometrici, il paragone delle velocità orarie del vento è di gran lunga preferibile a quello delle somme delle velocità in 24 ore.

Adunanza della Sezione di Scienze

10 Marzo 1888.

Il Prof. P. Cogliolo sostiene la necessità di una nuova edizione critica della glossa di Accursio al Digesto; ne espone i criteri di critica da seguirsi e presenta un saggio di tale edizione.

Il Prof. L. Malavasi dà lettura di una annotazione alla memoria già da esso presentata a questa R. Accademia, ed avente per titolo « Saggio teorico della pila secondo il principio di Volta »: annotazione diretta allo scopo di mostrare la generalità delle principali conclusioni accennate nella Memoria suddetta.

Il Prof. F. Nicoli legge una Nota nella quale, premessi alcuni cenni storici sulla Geometria ad n dimensioni, prova che generalizzando, come fece in una Memoria da lui pubblicata nell' anno 1875, il sistema delle coordinate cartesiane, si può, senza uscire dal nostro spazio, trovare un luogo geometrico corrispondente al campo delle soluzioni di una equazione lineare a 4 variabili. Stabilite poi alcune definizioni, dimostra le principali proprietà degli spazi di tre dimensioni considerate nello spazio di quattro dimensioni,

e poscia trova graficamente il piano d'intersezione di due spazi di tre dimensioni, il punto d'intersezione di due piani non appartenenti ad uno spazio di tre dimensioni, ecc.

Adunanza della Sezione di Lettere

28 Marzo 1888.

Il Cav. Arsenio Crespellani legge una Memoria intitolata: « Indicazione degli avanzi monumentali romani scoperti in Modena »; nella quale espone che le enunciate indicazioni trovansi sparsamente ricordate in disparati volumi editi ed inediti; che per ricavarne un utile scientifico occorreva ordinarle e fissarle sopra una pianta topografica; perciò unisce allo scritto presentato una Mappa della città di Modena e dintorni, sulla quale sono segnati con varietà di colori, a seconda della natura delle scoperte, le località ove esse avvennero.

Prosegue enumerando le cause di decadenza della città romana allo spegnersi del romano impero; ed accenna alla straordinaria inondazione del settimo secolo dell'era corrente, che costrinse i cittadini ad emigrare a Cittanova, restandone ben pochi raggruppati attorno al sepolcro di San Geminiano: che per legge doveva trovarsi fuori della cinta romana murata. Narra che quel piccolo gruppo o villaggio sorto attorno al sepolcro del Santo, prese la forma di paese murato dall'892 all'898 per opera del Vescovo Leodoino, e che andò gradatamente aumentando sino a raggiungere l'estensione attuale: che per tali successivi ingrandimenti e ripetute fortificazioni di difesa, avvennero le scoperte per le quali restò chiarito che Modena moderna sorge sul suburbano agro romano, tranne l'estremo lembo orientale della nuova città che è sull'occidentale dell'antica; le rovine della quale giacciono sepolte nei terreni ad oriente posti lateralmente alla Via Emilia, per un tratto non bene determinato: oltre il quale ricompariscono i sepolcri romani.

Adunanza della Sezione d'Arti

22 Maggio 1888.

Il socio attuale Chiaffredo Hugues legge una sua monografia intitolata *Lo stile del Duomo Modenese e della nuova decorazione dipintavi nell'abside.*

In tale monografia espone le ragioni, per le quali egli crede che lo stile bisantino della nuova decorazione absidale sia rispondente al carattere del monumento.

Adunanza della Sezione di Scienze

22 Novembre 1888.

Il socio permanente Prof. D. Ragona, legge un breve cenno biografico sul celebre scienziato siciliano Domenico Scinà. Dà notizia delle principali opere del medesimo, ed enumera i molti vantaggi che recò alla Sicilia in più modi, e principalmente promovendo gli studi sulla storia naturale dell'isola, e l'illustrazione dei valentuomini che in vari tempi e più d'ogni altro nella epoca greca, sommamente la decorarono. Racconta diversi aneddoti relativi alla vita dello Scinà (nato nel 1765 e morto nel 1887) e offre in dono alla Accademia il ritratto dell'eminente scienziato Siciliano, suo zio materno.

Adunanza della Sezione d'Arti

7 Dicembre 1888.

Per impedimento del Segretario Generale Cav. P. Bortolotti, che in questa tornata avea a intrattenere in materia d'arte i colleghi, lo scritto di lui viene cortesemente letto da uno dei presenti.

Argomento della lettura è un antica tela di *Fra Paolo da Modena,* posseduta dalla R. Galleria Estense e da lui sino dal 1874 illustrata negli *Atti e Memorie* della R. Deputazione Modenese di Storia Patria.

Ed essendone, dopo tanti anni, apparsa la state scorsa in un cittadino periodico una critica rivista, l'Autore che non erasene dato pensiero da prima, riconsigliatosi poi, ha creduto non inutile un po' di calmo esame di quella bibliografica rassegna.

Adunanza della Sezione di Scienze

14 Dicembre 1888.

Il socio Prof. C. Cuoghi presenta un suo lavoro *sull'elettrolisi ed il trasporto dei medicamenti a traverso all'organismo per mezzo della corrente elettrica.*

Ricorda prima le ricerche sullo stesso argomento fatte a Parigi tre anni or sono, dal dott. Bardet, capo del laboratorio di terapeutica dell'ospedale Cochin.

Poscia riassume i risultati delle proprie ricerche e per esse conclude, in perfetta opposizione alle conclusioni del dott. Bardet:

1.° L'elettrolisi non è solo possibile in un mezzo chimico unico, ma anche in un mezzo formato da soluzioni eterogenee poste in continuità di contatto o separate per mezzo di un setto permeabile;

2.° La dielettrolisi a traverso ai tessuti organici è possibile.

Si può dunque per elettrolisi introdurre nel corpo umano un materiale medicamentoso, ma se vuolsi introdurre una sostanza basica o l'elemento positivo di una combinazione salina si deve porla al polo positivo, mentre se si vorrà introdurre un acido od il componente negativo di un composto salino si dovrà porre al polo negativo.

Espone poscia il risultato delle sue esperienze dirette a provare se non solo per azione chimica, ma anche per azione meccanica della corrente elettrica si possano far passare medicamenti nel corpo umano e conclude negativamente, almeno per le sostanze saline.

Finalmente trattando della possibile applicazione terapeutica di questo processo dice che la difficoltà della penetrazione della cute, scemata alquanto, ma non eliminata con questo processo, non lascia grande speranza di potere per esso introdurre nel circolo sanguigno quantità un poco significanti di materiali medicamentosi; è invece sperabile che di questo processo, applicato colle indicate norme possa grandemente avvantaggiarsi la dermoterapia.

Il socio Prof. D. Ragona legge una memoria intitolata: *Vero andamento diurno della temperatura*. Comincia da un breve cenno sul termometro registratore Salleron, che possiede l'Osservatorio di Modena. Indi fa menzione del nuovo metodo da lui stabilito (e recentemente adottato dal Prof. Brito-Capello, per una importante discussione sull'andamento diurno e annuale della umidità relativa e assoluta in Lisbona), destinato alla determinazione delle fasi massime e minime degli elementi meteorologici. Questo nuovo metodo conferma le fasi dedotte col metodo usato sinora, fasi che l'Autore convezionalmente chiama effettive perchè sono visibili nella rappresentazione grafica del fenomeno, ma determina ancora altre fasi, che dall'antico metodo non si ottengono, e che l'Autore chiama virtuali. In taluni casi, le fasi virtuali divengono effettive, crescendo il numero delle osservazioni che si discutono. Altre volte le fasi virtuali per una stazione, sono, col medesimo numero di osservazioni, effettive per un'altra località. Generalmente manifestano proprietà intime del fenomeno, e sono perciò meritevoli di molta attenzione.

L'Autore applica questo metodo, a un biennio di osservazioni termometriche orarie tratte dal termometro registratore Salleron. Da questa applicazione ricava, che nella esplicazione del periodo diurno della temperatura, oltre alle due grandi fasi, della caldana (sempre nelle ore pomeridiane), del massimo freddo (quasi coincidente col nascere del sole), esistono altre quattro piccole fasi secondarie, due di massima e due di minima. Prova, che queste fasi denotano essenzialmente un fatto naturale, dimostrando che corrispondono a quelle dell'andamento diurno di altri elementi meteorologici, e particolarmente considera, rapportandole alle termometriche, le fasi diurne della velocità del vento, e della pressione atmosferica.

Adunanza della Sezione di Scienze

12 Gennaio 1888.

Il socio Prof. D. Valeri comunica all'Accademia la dimostrazione e una generalizzazione di un teorema proposto dal sig. H. Schröter nel fascicolo di Marzo 1888 dei *Nouvelles Annales des Mathématiques,* sulle coniche che si possono circoscrivere ai quattro triangoli contenuti in un quadrilatero completo, e che passano rispettivamente per due fra tre punti presi ad arbitrio su una retta data.

Il socio Prof. P. Cogliolo tratta del rapporto fra l'acquisto dei diritti e la volontà dell'acquirente; cerca la origine storica e successiva evoluzione dell'istituto della gestione degli affari altrui; traccia le linee della costruzione giuridica di questa parte del diritto romano e civile.

Il socio Dott. P. Riccardi dà comunicazione della sua memoria « *Contribuzione all'Antropologia del Sordomutismo* ». Il lavoro è diviso in tre parti: 1.ª « Generalità » - 2.ª « Antropometria dei Sordomuti » - 3.ª « Antropologia del Sordomutismo ».

Nella prima parte l'A. tratta della classificazione, delle cause e delle proporzioni numeriche dei Sordomuti. Nella seconda parte offre i dati di misure e osservazioni da esso fatte sopra cinquanta sordomuti (maschi e femmine) della provincia di Bologna. Finalmente nella terza parte entra a trattare della condizione sociale, della influenza del sesso, dell'età ecc. dei Sordomuti, a seconda delle moderne statistiche. Tratta poscia della intelligenza, della atonia fisionorica, e della eredità nel fenomeno del sordomutismo.

Adunanza della Sezione di Lettere

22 Gennaio 1889.

Il Prof. GIULIO CAMUS dà comunicazione di una sua memoria sopra alcuni frammenti, in antico dialetto picardo, dell' *Etica nicomachea di Aristotile compendiata da Brunetto Latini,* rinvenuti in un codice del trecento conservato nella R. Biblioteca Estense di Modena.

Dopo aver trattato delle principali quistioni che si riferiscono alla composizione del *Tresors* di Brunetto Latini ed alla versione italiana fatta, secondo il parere dei più da Bono Giamboni, verso il 1269, il Socio rileva numerosi passi che differiscono fra i testi francesi ed italiani, specialmente per ciò che riguarda l' Etica; poi dimostra che il testo picardo dell' Estense, coincidendo perfettamente colla versione italiana, proviene dalla redazione francese primitiva, finora non rinvenuta, più antica di quella che servì di base all' edizione data dal Chabaille.

Adunanza della Sezione di Scienze

20 Aprile 1889.

Il Prof. RAGONA legge il sunto di una memoria contenente l' esposizione dei principali fenomeni meteorologici avvenuti nella Provincia di Modena nell' anno 1888, e destinata a collegare gli elementi relativi alle diverse regioni della Provincia, bassa, alta e media, e a mostrare l' influenza dello stato meteorico sulle vicende agrarie.

Il Prof. NICOLI presenta all' Accademia due Note di argomento matematico del Prof. D. BESSO, ed espone un breve ragguaglio delle medesime.

Adunanza della Sezione di Scienze

12 Giugno 1889.

Il socio Prof. A. CUOGHI COSTANTINI in continuazione delle sue ricerche sulla elettrolisi, dimostra sperimentalmente che nell' operare il trasporto elettrolitico delle sostanze a traverso al corpo umano, e in generale nelle

applicazioni della corrente elettrica con direzione costante, si evita l'escara non solo, ma ogni lesione cutanea adoperando elettrodi umidi, basici al polo positivo, ed acidi al negativo. Riassume poscia i risultati delle sue ricerche sull'influenza che esercitano su questo trasporto elettrolitico le diverse condizioni in cui l'esperimento viene eseguito; e conclude affermando che questo fenomeno di trasporto dei ioni non è commisurato alla intensità della corrente, e non è quindi subordinato alle leggi del Faraday, le quali nel complesso fenomeno della elettrolisi presiedono alla sola decomposizione.

Adunanza della Sezione di Scienze

23 Novembre 1889.

Il Direttore della Sezione, Prof. Pietro Riccardi, richiama l'attenzione degli studiosi sopra la recente pubblicazione di un volume dell'opera dei signori Houzeau e Lancaster, intitolata *Bibliographie générale de l'Astronomie.*

Il socio Prof. Antonio Costantini-Cuoghi in continuazione delle sue ricerche sulla elettrolisi, e in base a numerosi e svariati esperimenti, compendia la legge del trasporto dei ionî, affermando che: *la velocità di trasporto dei ionî, da un polo all'altro, è direttamente proporzionale alla elevazione del potenziale elettrico ai poli medesimi.*

Adunanza della Sezione di Scienze

6 Dicembre 1889.

Il socio Prof. L. Malavasi comunica la seconda parte del suo lavoro intorno alle figure di *Chladni*, ed al metodo di *Wheatstone*. In essa prende in esame le figure delle lastre circolari, e mostra come, seguendo il metodo sopraccitato, possano derivarsi dalla composizione di movimenti elementari simultanei, o dalla coesistenza di figure producenti il medesimo suono o suoni vicinissimi fra loro.

Adunanza della Sezione di Scienze

25 Febbraio 1890.

Il socio Dott. Paolo Riccardi presenta, in omaggio all'Accademia, un esemplare della sua opera: *Dati fondamentali di Antropologia criminale,*

Milano, Vallardi 1889; e, per incarico dell' Autore, una serie di pubblicazioni scientifiche del Prof. Cav. Dott. C. BERGONZINI.

Lo stesso Accademico legge il suo lavoro: *Intorno ad una correlazione di proporzione e di sviluppo del corpo umano;* riguardante, cioè, i rapporti che passano tra la statura, e la distanza fra due piani tangenti l'uno al sincipite e l'altro alle tuberosità ischiatiche.

Il socio Prof. ANTONIO CUOGHI COSTANTINI legge la 5ª parte delle sue ricerche sulla dielettrolisi, per le quali afferma che non solo la velocità, ma anche la quantità dell' ione trasportato, è direttamente proporzionale alla elevazione del potenziale elettrico ai due poli.

Adunanza della Sezione di Scienze

24 Marzo 1890.

Il socio Prof. F. NICOLI legge una Nota nella quale dimostra che se si prendono come assi quattro rette non poste in uno stesso piano, il campo delle soluzioni reali di una equazione di secondo grado a quattro variabili (*spazio quadratico*) è separato dagli altri punti dello spazio di quattro dimensioni, mediante una quadrica. Espone poscia alcune proprietà degli spazi quadratici, ed in particolare dello *spazio sferico,* cioè dello spazio quadratico che è segato secondo sfere da tutti gli spazii lineari a tre dimensioni.

Il socio Prof. D. RAGONA presenta all' Accademia un lavoro sulla climatologia della Provincia di Modena. Dimostra che quest' ultima è di speciale importanza per le investigazioni meteorologiche, in conseguenza di trovarsi il territorio della medesima, metà in pianura e metà in collina e montagna. Dà la spiegazione delle copiosissime pioggie che si rovesciano in talune stazioni di montagna, come Fiumalbo, Fanano, Pievepelago etc., e delle pioggie prossimamente uguali che cadono annualmente in varie stazioni di pianura, e in talune stazioni di montagna più internate delle anzidette, cioè più lontane dal Mediterraneo, quantunque si tratti di una differenza di altezza sul livello del mare da 500 a 800 metri. In riguardo alle condizioni termiche dimostra, che la temperatura media annuale nell' alta regione della Provincia cresce da 9 a 11 nella direzione da SW a NE, nella media regione da 11 a 12, e nella bassa regione da 13 a 14 anche nella direzione da SW a NE. Paragona l'andamento della temperatura media annuale, in varii punti della Provincia, con quello che avrebbe luogo ad altezza uniforme e precisamente al livello del mare, e determina in media a quanti metri di altezza corrisponde nella Provincia di Modena la diminuzione di un grado centigrado. Tratta della distribuzione delle nevicate, ed espone

varie altre particolarità concernenti la climatologia Provinciale, che tutte immediatamente risultano dalla discussione delle osservazioni delle stazioni meteoriche da lui istituite sin dal 1869 nella Provincia di Modena, che fu la prima in Italia ad organizzare il servizio meteorologico Provinciale.

Adunanza della Sezione di Scienze

30 Maggio 1890.

Il socio Prof. A. Cuoghi-Costantini espone la 6ª parte delle sue ricerche elettrolitiche la quale ha per titolo: « *cura elettrolitica della tigna tonsurante* »; ed in base ai risultati delle applicazioni fatte su parecchi fanciulli, colpiti da forme ribelli ad ogni altro trattamento, conclude affermando:

1.° Che l'efficacia del processo è nulla se si opera con soluzioni di bicloruro di mercurio, e ciò perchè il mercurio di questo composto non segue la direzione della corrente, e non la segue perchè non si elettrolizza.

2.° Che si può vantaggiosamente adoperare il nitrato mercurioso; poichè il mercurio di questo composto segue il corso della corrente come gli altri metalli in generale.

3.° Che ad annientare la vitalità del parassita e ad ottenere quindi una sollecita e sicura guarigione ha trovato efficacissima una soluzione di ioduro potassico al 5 % adoperata in modo da fare avanzare nel tessuto ammalato il iodio.

4.° Che l'efficacia di questo trattamento all'ioduro potassico è rapidamente manifesta sui noduli prodotti da infiltramento del derma; e le stesse pustole reattive, anzichè esserne irritate, vanno ad immediata guarigione.

Il socio prof. P. Riccardi presenta a nome dell'Autore una interessante monografia sui *Micrococchi*, del Cav. Dott. Prof. C. Bergonzini. Richiama l'attenzione dell'Accademia sull'importanza del lavoro, che tende a sistemare quegli esseri, e a facilitare le ricerche di diagnostica bacteriologica, e descrive 86 specie di micrococchi, fra le quali tre specie sono nuove, e altre per buona parte assai poco note, e non sono menzionate nei manuali di bacteriologia.

Lo stesso Accademico Dottor P. Riccardi presenta un suo lavoro « *La raccolta etnografica del Museo Civico di Modena* »: in cui illustra e descrive gli oggetti più importanti di cotesto Museo, dal punto di vista etnografico. Il lavoro è accompagnato da cinque grandi fotografie che sono da riprodursi in fototipia.

OPERE INVIATE ALLA R. ACCADEMIA

negli Anni 1888, 1889

I.

Istituti, ec.

AMIENS . . . . *Société des Antiquaires de Picardie.* — **Mémoires**; 3.me Série, T. IX, 1887. — **Documents inédits** concernat la Province: T. XI, 1888. — **Bulletin.** T. XVI, 1886-87-88. (pages 1-208, 329-566).

» . . . . *Société Linnéenne du Nord de la France.* — **Bulletin.** T. VIII, N.os 175-186, 1887; T. IX N.os 187-198, 1888.

AMSTERDAM . . *Koninklijke Akademie van Wetenschappen.* — **Verhandelingen.** — Afdeeling Natuurkunde, XXVI Deel, 1888. — Afdeeling Letterkunde, XVII, XVIII Deel, 1888, 1889, — **Verschlagen en Mededeelingen.** Afdeeling Natuurkunde, III Reeks; Deel III, 1887; IV, 1888; V, 1889. — Afdeeling Letterkunde, III Reeks; Deel IV, 1887; V, 1888. — **Jaarboek**: voor 1886, 1887, 1888. — Vedi *Autori:* ALBINI, ESSEIVA, LEEUVEN(VAN), STERZA.

AREZZO . . . . *R. Accademia Petrarca di Scienze, Lettere ed Arti.* — **Atti**, Vol. VII, Parte 1.a e 2.a (1887).

ATENE. . . . . Εταιρια Αρχαιολογικη εν Αθηναις. Πρακτικα; 1886, 1888 (1888).

AUXERRE . . . *Société des Sciences Historiques et Naturelles de l' Yonne.* — **Bulletin**: Année 1887, 41e Vol.; Année 1888, 42.e Vol. 1.er Semestre (1888), 2.me Semestre (1889).

BALTIMORA . . *Archaeological Institute of America.* — **American Journal of Archaeology** and of the fine Arts (1885).

» . . *Johns Hopkins University.* — **Circulars.** Vol. VIII, N.o 75; Vol. IX, N.o 76 (1889).

BARCELLONA . *Real Academia de Ciencias Natureles y Artes.* — Vedi *Autori:* CLARIANA Y RICART, ROUVIERE.

BATAVIA. . . . *Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen.* — **Verhandelingen.** Deel XLV Aflevering 2 (1888) — **Notulen** van de Algemeen en Bestuurs-vergaderingen. Deel XXV, 1887 Afl. IV (1888), Deel XXVI, Afl. I, II, III (1888), IV (1889). — **Tijdschrift** voor Indische Taal-Land-en Volkenkunde (onder Redactie van Dr. J. BRANDES, A. L. VAN KASSELT, en MR. J. H. ABENDANON) Afl. 2, 3, 4 (1888), 5, 6 (1889). — **Dag-Register** gehonden int Casteel Batavia vant passerende daer ter plaeste als over geheel Nederlandts-India van J. A. VAN DER CHIJS. Anno 1653 (1888), Anno 1659 (1889). — **Nederlandsch-Indisch Plakaatboek,** 1602-1811, door J. A. VAN DER CHIJS. Deel V, 1743-1750 (1888). — **Algemeen Reglement** (1889).

BERGAMO . . . *Ateneo di Scienze, Lettere ed Arti.* — **Atti:** Vol. IX, Anni 1887-88 (1889).

BERGEN . . . . *Bergen Museum.* — **Aarsberetning** for 1887 (1888), 1888 (1889).

BERLINO. . . . *K. Akademie der Wissenschaften.* — **Abhandlungen:** Jahr. 1887 (1888). — **Sitzungsberichte,** XL-LIV, 1887; I-LII, 1888; I-XXXVIII, 1889. — Vedi *Autori:* GRÄBER, NÖLDEKE, SACHAU, WATTENBACH, WEBER, WEIZSÄCKER.

» . . . *Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik* (von CARL OHRTMANN), 1885, Band XVII, Heften 2, 3 (1888); 1886, Band XVIII, Heften 1, 2, 3 (1888, 1889); Band XIX, Heft 1 (1889).

BERNA . . . . *Schweizerische Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften (Société Helvétique des Sciences Naturelles).* — **Neue Denkschriften.** Band XXX, Abth. 1. Zürich, 1888. — **Actes** de la Société réunie a Genève (Août 1886); 69.me Session. Compte-Rendu 1885-86. Genève 1886. — **Verhandlungen** der Schweiz. Nat. Gesell. in Frauenfeld (August 1887); 70 Jahresversammlung. Jahresbericht 1886-87. Frauenfeld, 1887; — 71 Jahresversammlung in Solothurn (August 1888). Jahresbericht 1887-88. Solothurn, 1888.

BESANÇON. . . *Société d'Émulation du Doubs.* — **Mémoires:** 6.me Série, Vol. I, 1886 (1887); Vol. II, 1887 (1888).

BOLOGNA . . . *R. Accademia delle Scienze dell' Istituto.* — **Memorie:** Serie IV, T. VII, Fasc 1.°-4.° (1886, 1887); T. VIII, Fasc. 1.° (1887). — **Rendiconto** delle Sessioni; Anno 1885-86, Anno 1886-87. — **Unification du Calendrier.** Rapport de la Commission chargée de l'examen de la proposition faite à l'Académie de s' intéresser à l' unification du Calendrier Grégorien. Bologne, 1888.

» . . . *Società Medico-Chirurgica.* — **Bullettino** delle Scienze mediche. Serie VI, Vol. XX, Fasc. 5, 6 (1887); Vol. XXI, Fasc. 1-6, (1888); Vol. XXII, Fasc. 1-6, (1888); Vol. XXIII, Fasc. 1-6, (1889), Vol. XXIV, Fasc, 1-6 (1889).

BOLOGNA . . . *R. Scuola d' Applicazione per gli Ingegneri.* — **Notizie** concernenti la Scuola (1888).

BORDEAUX . . *Société des Sciences Physiques et Naturelles.* — **Mémoires**; 3.me Série, T. II, 2.e Cahier (1886); T. III, 1.er, 2.e Cahier (1886, 1887). — **Actes**, 3.e Série, 47.e Année 1885; 48.e Année 1886 (1887).

» . . *Commission Météorologique de la Gironde.* — **Observations pluviométriques e thermométriques**; de Juin 1885 à Mai 1886; de Juin 1886 à Mai 1887, (1886, 1887); par M. RAYET.

BOSTON . . . . *Society of Natural History.* — **Memoirs.** Vol. IV, N. I (1886); N. II, III (1887); N. IV, V, VI (1888) — **Proceedings.** Vol. XXIII, Parts III, IV (1888).

» . . . . *American Society of Arts and Sciences.* — **Proceedings.** New Series, Vol. XIV, Part. II, 1887; Vol. XV, Part. I, 1888.

BRAUNSCHWEIG. *Verein für Naturwissenschaft.* — **Jahresbericht.** N. 5, für das Vereinsjahr 1886 bis 1887 (1887).

BRUXELLES . . *Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique.* — **Mémoires.** T. XLVI, 1886. — **Mémoires couronnés et Mémoires des Savants étrangers.** T. XLVII, XLVIII, 1886. — **Mémoires couronnés et autres Mémoires.** Collection in-8.° T. XXXVII, XXXVIII, XXXIX, 1886, — **Bullettins,** 3.me Série, T. IX, X, (1885); XI, XII (1886). — **Annuaire** 1886, 1887. — **Notices biographiques et bibliographiques** concernant les Membres, les Correspondants et les Associés, 1886. — **Catalogue des livres de la Bibliothèque**, 1.re Partie (1881), 2.de Partie: Sciences (1883); Lettres (1887).

» . . *Académie Royale de Médecine de Belgique.* — **Mémoires couronnés et autres Mémoires.** Collection in-8.° T, VIII, 5.me Fascicule (1888); T. IX, 1.er Fascicule (1889). — **Bulletin,** IVe Série, T. I, N. 11, 1887; T. II, N. 1-11, 1888; T. III, N. 1-10, 1889.

» . . *Société Entomologique de Belgique.* — **Annales,** T. XXXI, 1887. — **Table générale des Annales** (1887).

» . . *Société Belge de Microscopie.* — **Annales,** T. XI. Année 1884-85. **Bulletin,** 14.me Année, N. II, III (1867); N. IV-X (1888); N. I-XI (1889).

» . . *Observatoire Royal de Bruxelles.* — **Annales Astronomiques.** Nouvelle Série, T. V, 3.me Fascicule (1885); T. VI (1887). — **Annales Météorologiques.** Deuxième Série, T. II (1885). — **Annuaire** 1885, 52.e année; 1886, 53e année; 1887, 54.e année; 1888, 55.e année. — Vedi *Autori:* HOUZEAU et LANCANSTER.

BUCAREST . . . *Institut Météorologique de Roumanie.* — **Annales,** Année 1886, T. II, 1888; Année 1887, T. III, 1889.

BUDAPEST . . . *K. Ung. Naturwissenschaftliche Gesellschaft.* — **Berichte aus Ungarn** (mathematische und naturwissenschaftliche): mit Unterstützung der Ung. Akad. der Wiss. und der K. Ung. Naturwiss. Gesell., redigirt von I. FRÖHLICH; T. IV, V: Giugno 1885, Giugno 1887 (1888). — **A Magyar Halászat Könyve** (Della Pesca ungarica). Scritto per incarico della R. Società Ungarica di Scienze naturali da OTTONE HERMANN; T. I e II, 1887. — **Crustacea Cladocera Faunae Hungaricae.** Scritto, per incarico come sopra, dal Dott. EUGENIO DADAY DE DEÉS, 1888. — **Enumeratio Florae Transsilvanicae vesculosae Critica.** Scritto, come sopra, dal Dott. LODOVICO SIMONKAI, 1886.

BUEONOS AIRES. *Sociedad Científica Argentina.* — **Anales,** T. XXIV, Entrega II-VI, 1887; T, XXV, XXVI, 1888; T. XXVII, 1889; T. XXVIII, Entrega I, II.

CAIRO . . . . . *Institut Égyptien.* — **Mémoires,** T. II, 1.re et 2.de Partie. — **Bulletin,** 2.me Serie, N.os 8-9, Années 1887, 1888, (1888, 1889).

CAMBRAI . . . *Société d' Émulation de Cambrai.* — **Mémoires,** T. XLII, 1887; T. XLIII, 1888.

CAMBRIDGE . . (Massachusetts, U. S. A.). *Dante Society.* — **Annual Report,** Seventh, 1888.

CATANIA. . . . *Accademia Gioenia di Scienze Naturali.* — **Atti,** Serie 3.a, T. XX, 1888. — **Bullettino mensile,** Nuova Serie, Fasc. I-VIII, 1888-89.

CHAMBÉRY . . *Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Savoie.* — **Mémoires,** 3.e Série, T. XII, 1887; 4.e Série. T. I, 1887. — **Documents,** Vol. VI, 1888. (Recherches Historiques sur le Décanat de Saint-André par M. le Chanoine TREPIER). — Vedi *Autori:* PILLET.

CHERBOURG . . *Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques.* — **Mémoires,** T, XXV, 1887.

COPENHAGEN . *Kgl. Danske Videnskabernes Selskab.* — **Skrifter** (Memorie). Naturvidenskabelig og mathematisk. Afd. IV, Bd. 4-6, 1887, 7, 8, 1888: Historisk og philosophisk, Afd. II, Bd. 1-3 1888, 4, 5 1889. — **Oversigt** (Bullettino), 1887, N.os 2, 3; 1888, N.os 1-3; 1889, N. 1.

CORDOBA . . . (*República Argentina*). *Academia Nacional de Ciencias.* — **Boletin,** T. X, Entrega 1.a, 2.a, 1887; T. XI, Entrega 1.a, 1887, 2.a, 3.a, 1888.

CRACOVIA . . . *Académie des Sciences de Cracovie.* — **Bulletin International.** Comptes rendus des Séances de l'Année 1889, N.os 1-9 (1889).

CRISTIANIA . . *Kongelige Frederiks-Universitet.* — **Universitätsprogramm.** Zur vierten Säcularfeir der Geburt Luthers. Vedi *Autori:*

CASPARI C. P.; — für das I.ste Semester 1884; Vedi *Autori:* DIETRICHSON L.; — I Andeling af Universitets Holbergfest 3.die December 1884. Vedi *Autori:* DAAE L.; — for 2.det Semester 1885; Vedi *Autori:* HELLAND A.; — Programma academicum quo inclytae Universitati Heidelbergensi inter saecularia sollemnia gratulatur Univ. Reg. Fridericiana Christianensis, 1886; Vedi *Autori:* DAAE L. — Programma accademicum, quo inclutae Universitati Bononiensi inter saecularia sollemnia gratulatur Univ. Reg. Fridericiana Christianensis, 1888; Vedi *Autori:* DAAE L. — Vedi: STENERSEN. — Forhandlinger ved de Skandinaviske Naturforskeres Trettende Möde. I Christiania 7-12 Juli 1886 (1887).

CRISTIANIA . . *Norwegische Meteorologische Institut.* — **Jahrbuch**. Für 1885 (1886); 1886 (1887).

DAVENPORT . . (Jowa). *Academy of Natural Sciences.* — **Proceedings**, Vol. V, Part I, 1884-1889.

DELFT . . . . . *École Polytechnique.* — **Annales**, T. III, 1888, Livr. 4.me; T. IV, 1888, Livr. 1.re, 2.me, 3.me; T. V, 1889, Livr. 1.re et 2.me.

DIJON . . . . . *Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres.* — **Mémoires**: 3.me Série, T. 9.me, 1885-86 (1887), T. 10.me, 1887 (1888).

DUBLINO . . . *R. Dublin Society.* — **Scientific Transactions**: Series II, Vol. III, Part XIV (1887); Vol. IV, Parts 1-V (1888-1889). — **Proceedings**, N. S, Vol. V, Parts 7, 8 (1887); Vol. VI, Parts 1-6 (1888, 1889).

» . . . *R. Irish Academy.* — **Transactions**, Vol. XXIX, Parts I-XI (1887-1889). — **Cunningham Memoirs**, N. IV (1887). List of the Papers published in the Transactions, Cunningam Memoirs and Irish Manuscript Series of the Royal Irish Academy, between the years 1786 and 1886 (1887). — **Proceedings**, Third Series, Vol. I, N. 1, 1888. — Science, Ser. II, Vol. IV, N. 6, 1888. — Polite Literature and Antiquities, Ser. II, Vol. II, N. 8, 1888. — **Todd Lecture Series**, Vol. II (Irish Lexicography, by ROBERT ATKISON, (1887), Vol. I, Part I, (*Mesca Ulad* by W. M. HENNESSY: 1889).

EDIMBURGO . . *Royal Society of Edinburgh.* — **Transactions**: Vol. XXX, Part IV, 1883. Vol. XXXI, 1888. Vedi *Autori:* BAYLEY BALFOUR; Vol. XXXII, Part II, 1883-84, Part III, 1884-85, Part IV, 1884-85; Vol. XXXIII, Part I, 1885-86; Part II, 1886-87. — **Proceedings**, Vol. XII, 1883-84; Vol. XIII, 1884-85, 1885-86; Vol. XIV, 1886-87.

» . . *Royal Observatory.* — Vedi *Autori:* PIAZZI SMITH.

» . . *Royal College of Physicians.* — **Reports**, Vol. I (1889).

FILADELFIA . . *American Philosophical Society.* — **Transactions:** Nevv Series, Vol. XVI, Part II (1888). — **Proceedings,** Vol. XXIV, N. 125, 126, 1887: Vol. XXV, N. 127, 128, 1888; Vol. XXVI, N. 129, 1889 — Subiete Register of Papers published in the Transactions and Proceedings: compiled by HENRY PHILLIPS. — Supplemental Register of written Comunications published in the Trans. and Proceed. 1881-89: compiled by H. PHILLIPS. — **Reports of the Committee** (to examine into the scientific value of Volapük) 21 October, 1887. — Supplementary Report, Dec. 1888. — **Report of the Committee** (to assisted the Commission on Amended Orthography) April 1889. — List of deficiencies in the Library of the A. Ph. Society (1889). — **Rules and Regulations:** of the Henry M. Phillips' Prize Essay Fund, (1888); — of the Magellanic Premium. — Banquet to commemorate the Framing and Signing of the Constitution of the United States, 1888.

» . . *Historical Society of Pennsylvania.* — **The Pennsylvania Magazine of History and Biography.** Vol. XI, N. 1-4 (1887-88), Vol. XII, N. 2-4 (1888-89); Vol. XIII, N. 1 (1889).

» . . *Academy of Natural Sciences.* — **Proceedings,** Part I-III, 1887,

» . . *Numismatic and Antiquarian Society.* — **Proceedings.** In celebration of the XXV Anniversary of its Foundation (1883). — **Report.** For the years 1878 and 1879 (1880); 1883 (1884); 1886 (1887).

» . . *Wagner Free Institute of Science of Philadelphia.* — **Transactions.** Vol. 1, 1887.

FIRENZE. . . . *R. Accademia della Crusca.* — **Atti.** Adunanza pubblica del 4 Dicembre 1887. Firenze, 1888. — Adunanza pubblica del 2 Dicembre 1888. Firenze, 1889. — **Vocabolario:** Vol. VI, Fasc. II, III.

» . . . *R. Istituto di Studi Superiori pratici e di perfezionamento.* — **Pubblicazioni.** Sezione di Scienze Fisiche e Naturali. Vedi *Autori:* LUCIANI, MAGRINI. — Sezione di Filologia e Filosofia. Vedi *Autori:* DONATO, TOCCO. — Sezione di Medicina e Chirurgia. Vedi *Autori:* FASOLA, PELIZZARI, ROSTER.

» . . . *Biblioteca Nazionale Centrale.* — **Bollettino delle pubblicazioni italiane** ricevute per diritto di stampa. — Anno 1887: Indici; Bollettino N. 48; Tavola sinottica. — Anno 1888: Indici; Bollettino N. 49-72; Tavola sinottica. — Anno 1889: Indici; Bollettino N. 73-95.

» . . . *Collegio dei Professori della R. Accademia di Belle Arti.* — **Atti.** Anni 1886, 1887.

FRAUENFELD . Vedi Berna.

FRIBURGO . . . *Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg I. B.* — **Berichte.** Vol. II (1887); Vol. III (1888); Vol. IV, Heft I, II (1888), III, IV, V (1889).

GENOVA . . . . *Società Ligure di Storia patria.* — **Atti,** Vol. XVII, Fasc. I, 1885; Vol. XVIII, 1887: Vol. XIX, Fasc. I, II, 1888; Vol. XX, 1888. — Vol. XII, Parte I, Fasc. II, 1887; Appendice al Vol. XIII, 1887; Appendice al Vol. XIV, 1888.

» . . . . *Museo Civico di Storia Naturale.* — **Annali.** Serie 2.ª, Vol. III, 1886-87; Vol. IV, 1887; Vol. V, 1887-88; Vol. VI, 1888.

» . . . *Giornale Ligustico di Archeologia, Storia e Letturatura* — Anno XV, Fasc. I-XII, 1888; Anno XVI, Fasc. I-XII, 1889.

GINEVRA . . . *Institut National Genevois.* — **Mémoires.** T. XVII, 1886-1889. — **Bulletin.** T. XXVIII, (1888).

» . . . *Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève.* — **Mémoires.** T. XXIX, 2.e Partie (1886-87), T. XXX, 1.e Partie (1888).

» . . . *Société Helvétique des Sciences Naturelles.* — Vedi BERNA.

GLASGOW . . . *Geological Society of Glasgow.* — **Transactions,** Vol. VIII, Part II, 1886-87, 1887-88. Glasgow, 1888.

» . . . (Missouri). *Morrison Observatory.* — **Publications,** N. I, 1885. Lynn. Mass: 1887.

HAMBURG . . . *Mathematische Gesellschaft.* — **Festschrift** (200jährigen Jubelfestes, 1890). Leipzig, 1890.

HELSINGFORS . *Societas pro Fauna et Flora Fennica,* Vol. III (1886), Vol. IV, (1887), — **Meddelanden:** Häftet 14, (1888).

KÖNIGSBERG . *Physikalisch - Oekonomische Gesellschaft.* — **Schriften,** Jahr XXVIII, 1887 (1888); Jahr XXIX, 1888 (1889).

LIEGI . . . . . *Société Géologique de Belgique.* — **Annales,** T. XIII, Livr. 1.re (1887), 2.e (1888); T. XV, Livr. 2.e, 3.e (1883).

LIPSIA . . . . . *K. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften.* — **Abhandlungen.** Mathematisch-Physische Classe: XIV Band. N. V, VI (1887), N. VII-XIII (1888); XV Band, N. I-VI (1889). — Philologisch-Historische Classe: X Band, N. VIII, IX (1888); XI Band, N. I (1888), II-IV (1889). — **Berichte über die Verahndlungen.** Mathematisch-Physische Classe: 1887, I, II (1888); 1888, I, II (1889); 1889, I (1889). — Philologisch-Historische Classe, 1887, IV, V (1888); 1888, I-IV (1889); 1889, I (1889).

LONDRA . . . . *London Mathematical Society.* — **Proceedings,** Vol. XIX, N.os 317-342 (1888); Vol. XX, N.os 343-363 (1888-89).

» . . . . *British Association for the advancement of Science.* — **Report.** Of the fifty-seventh Meeting, at Manchester in August and September 1887. London, 1888. — Of the fifty-eighth Meeting, at Bath in September 1888. London, 1889.

LUCCA . . . . . *R. Accademia di Scienze Lettere ed Arti.* — **Atti**, T. XXV, (1889).

LUSSEMBURGO. *Institut Royal Grand-Ducal de Luxembourg.* — **Publications.** Section Historique, Vol. XL (1889).

MACON . . . . *Académie de Macon.* — **Annales.** II^e Série. T. VI, (1888),

MANCHESTER . *Literary and Philosophical Society.* — **Memoirs**, 3.rd Series, Vol. X, (1887); 4.th Series, Vol, I (1888). — **Proceedings**, Vol. XXVI, Session 1886-87.

MELBOURNE. . *Royal Society of Victoria.* — **Transactions and Proceedings**, Vol. XX, 1884; Vol. XXIII, 1887; Vol. XXIV, Part I, II, 1888. — **Transactions**, (New Series), Vol. I, 1888. — **Proceedings** (New Series) Vol. I, 1889. — Natural History of Victoria. Decades I-XVIII (1878-89) by F. McCOY, D. CANTAB.

MERIDIEN. . . (Connecticut). *Meridien Scientific Association.* — **Transactions.** Vol. VII, 1885-86. Meridien Conn. 1887.

MESSICO. . . . *Ministerio de Fomento de la Republica Mexicana.* — **Anales**, T. VIII; 1887.

» . . . . *Observatorio Meteorologico-Magnético Central.* — **Boletin Mensual**, T. I, Año de 1888; N. 6-10, 1888; T. II, N. 1, 1888. — Suplemento al N. 5. — Resumen del Año de 1888.

» . . . . *Observatorio Astronomico Nacional de Tacubaya.* — **Anuario**, para el Año de 1889. Año IX.

» . . . . *Sociedad Cientifica « Antonio Alzate »* — **Memorias**, T. I, Cuaderno N. 5 (1887), 8, 10, 12 (1888); T. II, Cuaderno N. 1-11 (1889).

MILANO . . . . *R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere.* — **Memorie.** Classe di Scienze Matematiche e Naturali, Vol. XVI, Fasc. II, 1888. Classe di Lettere e Scienze Morali e Politiche, Vol. XVIII, Fasc. I, 1887. — **Rendiconti**, Serie II, Vol. XXI, Fasc. I-XX, 1888; Vol. XXII, Fasc. I-XX, 1890.

» . . . *R. Osservatorio di Brera.* — **Pubblicazioni** N. XXVII, 1885; N. XXX, 1887; N. XXXIII, 1888; N. XXXIV, 1889; N. XXXV, 1889. Vedi *Autori:* FORNIONI C., PORRO F., RAJNA M., SCHIAPARELLI G. V. — **Osservazioni meteorologiche** eseguite nel 1887 e 1888; Vedi *Autori:* PINI E.

» . . . *Annuario Scientifico ed Industriale.* — Anno XXIV, 1887-88; Anno XXV, Parte I, Parte II (1888).

» . . . *Fondazione Scientifica Cagnola.* — **Atti**, Vol. VIII, Anni 1882-88 (1888).

MODENA. . . . *Consiglio Provinciale di Modena.* — **Atti**, 1887 (1888).

» . . . . *Consiglio Comunale di Modena.* — **Atti**, 1886-87 (1887); 1887-88 (1888).

» . . . . *Cassa di Risparmio di Modena.* — **Relazione** sull'andamento della Cassa, 1845-87 (1888).

MODENA. . . . *R. Università degli studi.* — **Discorsi inaugurali** e **Annuari Accademici** per l'anno 1887-88 (1887); per l'anno 1888-89 (1888). — Ragguaglio sulla R. Biblioteca Universitaria di Modena, 1889.

» . . . . *R.R. Deputazione di Storia Patria.* — **Atti** per le Provincie Modenesi e Parmensi. — **Memorie,** Serie III, Vol. IV, Parte II (1887); Vol. V, Parte I, (1888). — **Monumenti,** Serie delle Cronache, Vol. XV, 1888. — Indici dei sette volumi della Nuova Serie degli Atti e Memorie dal 1874 al 1882.

» . . . . *Società dei Naturalisti.* — **Atti-Memorie,** Serie III, Vol. VII, Fasc. I e II, 1888; Vol. VIII, Fasc. I, 1889. — **Rendiconti,** Serie III, Vol. III, 1886. — Indici per materie.

» . . . . *Collegio dei Ragionieri per la Provincia di Modena.* — **Statuto** approvato nel 1888.

» . . . . *R. Istituto di Patronato pei liberati dal carcere della Provincia di Modena.* — **Atti,** 1881-1886.

» . . . . *Collegio di S. Carlo in Modena.* — **Statuto organico.** 1887.

MONACO . . . . *K. Bayerische Akademie der Wissenschaften.* — **Abhandlungen.** — Mathematisch-Physikalische Classe: XVI Bd. II Abth. (1888), III Abth. (1888). - Philosophisch-Philologische Classe: XVIII Bd. I Abth. (1888), II Abth. (1889). - Historische Classe: XVIII Bd. I, II Abth. (1888), III Abth. (1889). — **Sitzungsberichte.** Mathematisch-Physikalische Classe: 1887, Heft I-III; 1888, Heft I-III; 1889, Heft I. - Philosophisch-Philologische und Historische Classe: 1887, I Bd. Heft III; (1887) II Bd. Heft. I-III (1888): 1888 Bd. I Heft I-III (1888); Bd. II, Heft I-III (1888); 1889 Bd. I Heft I-II (1889) — **Festrede,** 28 März 1888; 27 Dezember 1888; 28 März 1889: Vedi *Autori:* PLANCK (v.) J. W., GROTH P., LOMMEL E., — **Gedachtnissrede** *auf Karl von Prantl;* 28 März 1889; Vedi *Autori:* CHRIST (v.) W. — **Joseph von Fraunhofers gesammelte Schriften:** Vedi *Autori:* LOMMEL E. — **Das Bayerische Praecisions - Nivellement:** Vedi *Autori:* BAUERNFEIND (v.) C. M. — **Monumenta Tridentina,** Heft III; Vedi *Autori:* DRUFFEL (v.) A.

MONCALIERI. . *Osservatorio Centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri.* — **Bollettino Mensuale.** Serie II, Vol. VII, N. XII (1887); Vol. VIII N. I-XII (1888); Vol IX, N. I-XI (1889).

MONS . . . . . *Société des Sciences, des Arts et des Lettres du Hainaut.* — **Mémoires et Publications,** IV.e Série, T. IX (1887), T. X (1888); V.e Série, T. I (1889).

MONTPELLIER. *Académie des Sciences et Lettres de Montpellier.* — **Mémoires;** Section des Lettres, T. VIII, 1.er Fasc., Années 1886-1887;

II.ᵉ Fasc. Année 1888. Section des Sciences, T. XI, I.ᵉʳ Fasc. Années 1885-1886 (1887).

MOSCA. . . . . *Société Impériale des Naturalistes de Moscou.* — **Bulletin,** Année 1887 N. 3, 4; Année 1888, N. 1-3; Année 1889, N. 1-4. — **Beilage zum Bulletin.** Meteorologische Beobachtungen ausgeführth am Meteorologischen Observatorium der Landwirthschaftlichen Akademie bei Moscau (Petrowsko-Razoumowskoje). Jahr 1887, Halften 1, 2; Jahr 1888, Halften 1, 2.

» . . . . . *Société Impériale Archéologique de Moscou.* — **Huitième Congrès archéologique** à Moscou 8 Janvier 1890.

NANCY. . . . . *Académie de Stanislas.* — **Mémoires,** 5.ᵉ Série, T. IV (1887); T. V (1888).

NAPOLI . . . . *Società Reale di Napoli. — Accademia delle Scienze Fisiche* e *Matematiche.* — **Atti.** Serie 2.ª, Vol. I, II, 1888; Vol. III, 1889. — **Rendiconto.** Serie 2.ª, Vol. I (Anno XXVI) Fasc. 11, 12, 1887; Vol. II (Anno XXVII) Fasc. 1-12, 1888; Vol. III (Anno XXVIII) Fasc. 1-12, 1889.

NEW HAVEN . *Connecticut Academy of Arts and Sciences.* — **Transactions,** Vol. VII, Part 2 (1888).

NIMES. . . . . *Académie de Nimes.* — **Mémoires,** VII Série, T. VIII, Année 1885 (1886); T. IX, Année 1886 (1887).

PADOVA . . . . *R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti in Padova.* — **Atti e Memorie.** Nuova Serie, Vol. I (1885); II (1886); III (1887); IV (1888); V (1889).

» . . . . *Società Veneto-Trentina di Scienze Naturali.* — **Atti.** Anno 1887 (1888); Anno 1889 (1889). — **Bullettino,** T. IV, N. 2 (1888); N. 3 (1889).

PALERMO . . . *Società Siciliana per la Storia Patria.* — **Archivio Storico,** Nuova Serie, Anno XII, Fasc. IV, (1888); Anno XIII, Fasc. I-III (1888), Fasc. IV (1889); Anno XIV, Fasc. I-II (1889). — **Documenti.** Prima Serie. Diplomatica, Vol. XI, Fasc. I (1887); Vol. X, Fasc. II (1888); Vol. II, Fasc. III (1888); Vol. VI, Fasc. V (1888); Vol. XI, Fasc. II (1889).

» . . . *R. Osservatorio di Palermo.* — **Pubblicazioni.** Anni 1884-88, Vol. IV (1889). Prof. A. RICCÒ Reggente la Direzione.

PARIGI . . . . *Ministère de l' Instruction Publique.* — Vedi *Autori:* BERTHELOT, RUELLE.

» . . . . *Société des Études Historiques.* — **Revue,** 4.ᵐᵉ Série, T. V, 1887; T. VI, 1888.

» . . . . *Société Nationale des Antiquaires de France.* — **Mémoires,** 5.ᵐᵉ Série, T. VI (1885); VII (1886); VIII (1887). — **Bulletin,** 1885, 1886, 1887.

PARIGI. . . . . *Société des Ingénieurs Civils.* — **Mémoires et Compte Rendu** des Travaux; 4.e Série, 40.e Année, Cahiers N. 11, 12 (1887); 41.e Année, N. 1-9, 11 (1888), 12 (1889); 42.e Année, N. 1-4 (1889). — **Résumé des Séances:** Année 1888, pages 1-12, 129-188, 211-392; Année 1889, pages 1-152, 189-252. — **Annuaire** de 1888; de 1889

» . . . . *Société Académique Indo-Chinoise de France.* — **Bulletin,** Années 1882, 1883.

PIETROBURGO. *Académie Impériale des Sciences.* — **Mémoires.** T. XXXV, N. 3-10 (1887); Vedi *Autori:* BÜCHNER, CHARLIER, PLESKE, RADLOFF, SETSCHENOW, STRUVE, TAMMAN, USKOW, WOLDRICH; T. XXXVI N. 1-8 (1888); Vedi *Autori:* BACKLUND, FEOKTISTOW, MOJSISOVICS, PLESKE, SCHMIDT, WILD, WORONIN. — **Bulletin,** T. XXXII, N.os 1-4 (1887-88). — Neue Reduction der Brandley'schen Beobachtungen aus den Jahren 1750 bis 1762, von ARTHUR AUVERS. Dritter Band den Sterncatalog für 1755 und seine Vergleichung mit neuen Bestimmungen enthaltend. St Petersburg, 1888. (Gedruckt auf Verfügung der K. Akademie der Wissenschaften).

» . *Société physico-chimique russe, à l'Université de S. Pétersbourg.* — **Journal,** T. XIX, N. 9 (1887); T. XX, N. 1-9 (1888); T. XXI, N. 1-8 (1889).

PISA. . . . . . *Società Toscana di Scienze Naturali.* — **(Atti).** — **Memorie,** Vol. IX (1888). — **Processi verbali,** Vol. VI (1887-89).

» . . . . . . *R. Scuola Normale Superiore di Pisa.* — **Annali.** — Filosofia e Filologia, Vol. V (1888); Vol. VI (1889). — Scienze Fisiche e Matematiche, Vol. V (1888).

PRAGA. . . . . *K. Boem. Gesellschaft der Wissenschaften.* — **Abhandlungen.** Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe. VII Folge: 1 Band (1886); 2 Band (1888). — Classe für Philosophie, Geschichte und Philologie. VII Folge: 1, Band (1886); 2 Band (1888). — **Sitzungsberichte.** Mathematisch-Naturvissenschaftliche Classe. Jahrgang 1885 (1886); 1886 (1887); 1887 (1888); 1888 (1889). — Philos.-Histor.-Philolog. Classe. Jahrgang 1885 (1886); 1886 (1887); 1887 (1888); 1888 (1889). — **Jahresbericht** 1886, 1887, 1888; für das Jahr 1888. — Vedi *Autori:* VEJDOVSKY FR.

RIO JANEIRO. *Observatoire de Rio de Janeiro.* — **Annales,** T. III, (Observation du passage de Vénus en 1882) (1887). — **Revista,** Anno III, N. 4, 1888; Anno IV, N. I-II, 1889. — **Annuario,** para o Anno de 1885 (1884), 1886 (1885), 1887 (1886).

ROMA . . . . . *Camera dei Deputati.* — *Biblioteca* della Camera dei Deputati. **Catalogo metodico** degli scritti contenuti nelle pubblica-

cazioni periodiche italiane e straniere. Parte I: Scritti biografici e critici. Primo Supplemento (1889).

Roma . . . . . *Ministero della Istruzione Pubblica.* — **Stato del Personale** addetto alla Pubblica Istruzione nel 1888; nel 1889. — **Stato di previsione della spesa** per l'esercizio finanziario dal 1.° Luglio 1888 al 30 Giugno 1889. — **Bollettino ufficiale:** Vol. XIII, N. XII (1887); Vol. XIV, N. I-XII (1888). Appendice al Fascicolo di Maggio (1888) (duppl.): Ruolo del Personale Direttivo ed Insegnante; Anno XVI, N. 1-52 (1889); Anno XVII, N. 1-8 (1890). — **Indici e Cataloghi:** IV, Codici Palatini, Vol. I. Fasc. 7-8 (1888), 9-10 (1889); V, Manoscritti Italiani delle Biblioteche di Francia, Vol. III (1888); VII. Codici Panciatichiani della R. Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze, Vol. I, Fasc. 2 (1889); VIII. Codici Ashburnhamiani della R. Biblioteca Mediceo-Laurenziana di Firenze, Vol. I, Fasc. I (1887), Fasc. II (1888): IX, Indice del Mare Magnum di Francesco Marucelli (1888); X, Manoscritti di Filippo Pacini della R. Biblioteca Nazionale Centrale dl Firenze (1889).

» . . . . . *Ministero d' Agricoltura, Industria e Commercio.* — **Annuario statistico Italiano:** Anno 1887-1888. — **Annali di Statistica.** — Statistica Industriale; Fasc. VIII-XVIII, 1887-89. — Statistica dei Pensionati civili e militari dello Stato; 1887. — Atti della Commissione per la statistica giudiziaria civile, commerciale e penale; Sessione del 1887 (1888). — Saggio di Statistica delle Mercedi; 1888. — Elenco delle Pubblicazioni statistitiche fatte a cura del Ministero; 1888. — **Popolazione. Movimento dello Stato Civile.** Anno XXV, 1886 (1887). — **Movimento degl' Infermi** negli Ospedali Civili; Anni 1885, 1886, 1887 (1888). — **Statistica dei Debiti Comunali e Provinciali** per mutui, al 31 Dicembre 1885 (1888). — **Statistica delle Società di Mutuo soccorso.** Anno 1885 (1888). — **Statistica dell' Istruzione elementare** pel 1884-85 (1887); pel 1885-86, Introduzione (1889). — **Statistica dell' Istruzione secondaria e superiore** pel 1885-86 (1887); pel 1886-87, Introduzione (1889). — **Statistica della Emigrazione italiana:** nel 1887 (1888); nel 1888, Introduzione (1889).

» . . . . . *Direzione Generale di Statistica.* — **Statistica Giudiziaria, civile e commerciale,** pel 1885, (1887); pel 1886 (1888). — **Statistica Giudiziaria penale:** pel 1886 (1888). — **Statistica delle Opere Pie** al 31 Dicembre 1880, Vol. III *Veneto* (1887); *Sicilia e Sardegna,* Introduzione (1889).

ROMA . . . . . *R. Accademia dei Lincei.* — **Atti.** Anni CCLXXXIII, CCLXXXIV, Serie IV. — **Memorie.** Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali; Vol. III (1886), Vol. IV (1887). — Anni CCLXXXIV, CCLXXXV, CCLXXXVI, Serie IV. Classe di Scienze Morali, Storiche e Filosofiche; Vol. II, 1.ª, Memorie (1886); Vol. III, Parte 1.ª, Memorie; Parte 2.ª Notizie degli Scavi, Settembre-Dicembre; Indice topografico (1887); Vol. IV, Parte 2.ª Notizie degli Scavi, Gennaio-Dicembre; Indice topografico (1888); Vol. V. Memorie (1888); Vol. VI, Parte 2.ª, Gennaio-Luglio 1889. — **Rendiconti** pubblicati per cura dei Segretarii; Vol. III, Fasc. 12, 13; Vol. IV, 1.° Semestre Fasc. 1-13, 1888; 2.° Semestre, Fasc. 1-12 1888; Vol. V 1.° Semestre, Fasc. 1-12, 1889; 2.° Semestre Fasc. 1-13, 1889. — **Annuario**, 1888. — **Programmi de' Premi.**

» . . . . . *R. Accademia Medica di Roma.* — **Atti:** Anno XIII, Vol. III, Serie II 1886-87 (1887); Anno XV, Vol. IV, Serie II, 1888-89 (1889). — **Bullettino**, Anno XIV, Fasc. I-VIII (1888); Anno XV, Fasc. I-VII (1889).

» . . . . . *Comitato di sanità militare.* — **Giornale medico** del R.° Esercito e della R. Marina — Anno XXXVI, N. 1-12 (1888); Anno XXVII, N. 1-12 (1889).

» . . . . . *R. Comitato di Artiglieria e Genio* — **Rivista** di Artiglieria e Genio; Anno 1887, Vol. IV, Novembre, Dicembre; Anno 1888, Vol. I, Gennaio, Febbraio, Marzo; Vol. II, Aprile, Maggio, Giugno; Vol. III, Luglio-Agosto, Settembre; Vol. IV, Ottobre, Novembre, Dicembre.

» . . . . . *R. Comitato Geologico d'Italia.* — **Bollettino.** Anno 18, Vol. XVIII, N. 1-12 (1887); Anno 19, Vol. XIX, N. 1 a 12 (1888).

» . . . . . *Archivio Storico per Trieste, l'Istria e il Trentino.* — Vol. IV, Fasc. I (1889).

» . . . . . *Ufficio Centrale di Meteorologia Italiana.* — **Annali.** Serie II, Vol. VII, Parte I-III, (1887); Vol. VIII, Parte I-III (1889), Parte IV (1888).

» . . . . . *Biblioteca Nazionale Centrale Vittorio Emanuele di Roma.* — **Bollettino** delle Opere moderne straniere acquistate dalle Biblioteche pubbliche governative del Regno d'Italia. Vol. II, N. 4-6, 1887 (1888); Vol. III, 1-6, 1888 (1889) ed Indice alfabetico; Vol. IV, 1-3, 1889 (1889).

» . . . . . *Società degli Spettroscopisti Italiani.* — **Memorie,** Vol. XVI, 1887, Dispense 10-12 (1887); Vol. XVIII, 1888, Disp. 1-12 (1888-89); Vol. XVIII, 1889, Disp. 1-12 (1889-90).

» . . . . . *Institut International de Statistique.* — **Bulletin,** T. III, Année 1888; Livraison 1.re-3.me (1888); (con Carta altimetrica e

batometrica dell'Italia, costrutta da GUIDO CORA); T. IV, Année 1889, Livraison 1.re (1889).

ROUEN . . . . *Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen.* — **Précis analytique des Travaux**: Année 1885-1886 (1887); 1886-1887 (1888).

ROVERETO . . *Accademia degli Agiati di Rovereto* — **Atti.** Anno V, 1887; Anno VI, 1888.

SAN FRANCISCO. *California Academy of Sciences.* — **Memoirs.** Vol. II, N. 1-2 (1888). — **Proceedings,** Vol. I, Part 1, 2 (1888-89). — **Bulletin,** Vol. 2, N. 6, 7, 8 (1887).

ST. LOUIS. . . *Academy of Science of St. Louis.* — **Transactions.** Vol. V, N. 1. 2 (1886-1888).

SOLOTHURN . . Vedi BERNA.

STRASBURGO. . *Kaiser-Wilhelms-Universität.* — **Der Rectoratswechsel**: am 1 Mai 1888; am 1 Mai 1889. — **Amtliches Verzeichniss des Personals und der Studenten**: für das Sommer-1888; Winter-Halbjahr 1888-89; Sommer-Halbjahr 1889. — **Verzeichniss der Vorlesungen**: im Sommersemester 1888; Wintersemester 1888-89; Sommersemester 1889. — Vedi *Autori:* ABEL J. J., ALTMANN G., AMMANN F., ARNOLDT C., AUCKENTHALER H., AUERBACH N., AULER F. M., BACH J., BAEHR F., BALDENSPERGER W., BARTH B., BECKER PH. A., BEER E., BEETZ K., BEHR A., BERNHARD A., BIENEMANN F., BILGER A., BLENCKE F., BLINK H., BLUTH J., BRANDT A., BRAUCH TH., BORRIES (V.) E., BUCHENAU H., BUCK C., BURCKARDT D., BYCHOWER V., CLAUS K. E. R., COBLENTZ B., COHEN O., COHEN R., DAIMLER C., DANNHEISSER J., DAVID R., DENK A., DESSAU B., DIETZEL A., DOERMER H., DREYFUSS R., DU BOIS H. E. J. G., EBERHARDT L. A., EHRICHS L., ELBEN A., ELSAS H., ELSNER W., EMDEN R., ERLENBACH A., EYNERN (V.) F., EYTEL I., FABER R., FABRICIUS W., FEIST B., FEIST S., FELDMANN L., FETZER C. A., FRAENKEL J., FRICK A., FUCHS C. J., FULD A., GEBHARDT M., GEIL G., GNERLICH R., GRETHEN R., GRIESENBECK J. B., GROENE J., GROSSMANN H., GROTH P., HAHN L., HANSER F., HAUSMANN S., HEDDAEUS O., HÉRAUCOURT K., HERGESELL H., HERKNER H., HERMANN P., HESSE A., HEYDRICH E., HIRSCHFELD E., HOFFMANN A., HOFMANN G., HOVEN TH., HUGENBERG A., HUNEKE A., HUSSON C., JACOBI J. C., JACOBI F. H., JAEGER O., JANSEN W., JOST. L., JOURDAN A., JUST A., KAHN E., KAST H., KAUFMANN P., KEIBEL F., KELLER H. F., KERN G., KIEWLICZ M., KLAMROTH A., KLEWITZ A., KNY E., KOCH U., KOEHLER R., KONDOS CH. A., KOENIG G., KORNMESSER E., KROELL O., KROMAYER I., KUEMMEL W., LAVES TH., LEHMANN E., LEITSCHUH F. F., LEONI H., LEVY E., LEVY L.,

Lindeck S., Lindemann G., Loob H., Loewe A., Loiander H., Lotz W., Luering H. L. E., Maack R., Machenauer A., Mankiewicz O., Mann R., Marburg R., Maret H., Maurer L., Mecklemburg-Strelitz Herzog C. M., Merkel F., Merkel S., Metzger J., Meyer A., Meyer E., Meyer R., Miller H., Moldenke C., Mueller E. R., Natanson E., Nathan N., Neugebauer C., Newmark L., Noeldeke A., Oppenheimer E., Ortscheit A., Paschen F., Peters W. L., Pietzcker E., Plaehn R., Plate O., Pogatscher A., Poll M., Poppe P., Prehn A., Real Th., Reipschlaeger E., Rembold R., Rickert H., Reichelmann R., Ries E., Riff A., Rhumbler L., Rodenbusch E., Rudershausen K., Rudolph E., Ruer R., Salm A., Samuel C., Schaede M., Scharschmidt C., Scheele E., Schleussner A., Schloesser A. Schmidt A., Schmidt H., Schmidt O., Schmoll G., Schnakenberg H., Schneegans H., Schneider G., Schoen E., Schoffer A., Scholer R., Schreiber A., Schultze G., Schumacher F., Schwalb M., Schwarz D., Seebohm C., Seelig F., Serda R., Servaes F., Simonds W. E., Simoyama Y., Spengler C., Stephan H., Stern J., Stoeber P., Sutter F., Takahasi S., Tataroff D., Tavel (von) F., Tefel G., This C., Tockuss P., Uljanin (von) W., Vilmar Th., Vliet (v.) W. F., Vollert J., Vos G., Wagner E., Wagner E. H., Wallburg P., Wassermann A., Weber H., Wedding W., Wentzel J., Wertheimer C., Wieger M., Wiener O., Wild (v.) R., Wolff H., Wolfhuegel E., Wuttke R., Zammert E., Zanner A., Zussman S.

Sydney . . . . *Royal Society of New South Wales* — **Journal and Proceedings**, Vol. XXI (1888); Vol. XXII, Part I and II (1888)

Tolosa . . . . *Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres.* — **Mémoires** VIII.me Série, T. IX (1887), T. X (1888).

» . . . . *Société Archéologique du Midi de la France.* — **Mémoires**, T. XIV, 2.e Livraison (1887). — **Bulletin**, Nouvelle Série N. 3, 4 (1887). Série in-8.° N. 1-3 (1888-89).

Torino . . . . *R. Accademia delle Scienze.* — **Memorie**: Serie II, T. XXXVIII, (1888), T. XXXIX. (1889). — **Atti**: Vol. XXIII, Dispense 1.a-5.a, 13.a-15.a (1887-88); Vol. XXIV, Disp. 1a.-15.a (1888-89).

» . . . . *R. Accademia di Medicina.* — **Giornale**: Anno L, N. 11, 12 (1887); Anno LI, N. 1-12 (1888); Anno LII, N. 1-10 (1889).

» . . . . *Società di Archeologia e Belle Arti per la Provincia di Torino.* — **Atti**, Vol. V, Fasc. 1.° (1887), 2.° (1888).

» . . . . *Società Meteorologica Italiana.* — **Annuario** meteorologico Italiano, Anno III (1888); Anno V (1890).

Trieste . . . . *Società Adriatica di Scienze Naturali.* — **Bollettino**: Vol. XI (1889).

TRIESTE . . . . *Osservatorio Marittimo* (IV Sezione della I. R. Accademia di Commercio e Nautica). — **Rapporto Annuale:** contenente le Osservazioni meteorologiche, mareografiche e fenologiche di Trieste e le Osservazioni meteorologiche di alcune altre Stazioni Adriatiche per l'anno 1885 e 1886; redatto da FERDINANDO OSNAGHI, Vol. II, 1885 (1887). Vol. III, 1886 (1889).

UPSALA . . . . *R. Societas Scientiarum Upsaliensis.* — **Nova Acta:** Ser. III, Vol. XIII. Fasc. II, 1887.

VENEZIA. . . . *R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti.* — **Temi di Premio** 1888, 1889.

VICENZA. . . . *Accademia Olimpica.* — **Atti:** Vol. XX, 1885; Vol. XXI, 1886-87.

VIENNA . . . . *K. Akademie der Wissenschaften.* — **Denkschriften.** Mathemat.-Naturwiss. Classe. LIII-LV Bd., 1887, 1888, 1889. Philos.-Histor. Classe. XXXVI Bd., 1888. — **Sitzungsberichte.** Mathem.-Natur. Classe. — Erste Abtheilung; XCV Bd., I-V Heft, 1887; XCVI Bd., I-V Heft, 1888; XCVII Bd., I-VII Heft, 1888; VIII-X Heft, 1889; XCVIII Bd., I-III Heft, 1889. — Zweite Abtheilung: XCV Bd., III Heft, 1887; XCVI Bd., I-IV Heft, 1887-88; XCVII Bd., I-X Heft 1888-89. — Abtheilung II, b. (Enthält die Abhandlungen ans dem Gebiete der Chemie). XCVII Bd., I-X Heft. 1888-89; XCVIII Bd., I-III Heft, 1889. — Dritte Abtheilung: XCV Bd., I-IV Heft, 1887; XCVI Bd., I-V Heft, 1888; XCVII Bd., I-X Heft, 1888-89; XCVIII Bd., I-IV Heft, 1889. — Register zu den Bänden 91 bis 96 der Sitzungsberichte der Math.-Natur. Classe; XII. 1888. — Philos.-Histor. Classe: CXIV Bd., II Heft. 1887; CXV Bd., 1888; CXVI Bd., 1888; CXVII Bd., 1889; CXVIII Bd., 1889. — **Archiv für österreichische Geschichte:** LXXI Bd., 1-2 Hälfte, 1887; LXXII Bd., 1-2 Hälfte, 1888; LXXIII Bd., 1-2 Hälfte 1888; LXXIV Bd., 1-2 Hälfte, 1889. — **Almanach:** 1887, 1888, 1889.

» . . . . *K. K. Zoologisch-Botanische Gesellschaft.* — **Verhandlungen:** Jahrgang 1887, XXXVII Band III, IV Quartal; Jahrgang 1888, XXXVIII Band, I-IV Quartal; Jahrgang 1889, XXXIX Band, I, II Quartal.

» . . . . *K. K. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.* — **Jahrbücher.** Jahrgang 1885, Neue Folge, XXII Bd. (1886); Jahrgang 1886, XXIII Bd. (1887).

WASHINGTON . *United States Geological Survey.* — **Sixth Annual Report** 1884-85 by I. W. POWELL DIRECTOR (1885). — **Monographs,** XII, Geology and Mining Industry of Leadville, Colorado with Atlas; by S. F. EMMONS, 1886. — **Mineral Resources** of the United States. Calendar year 1886 (1887); Calendar year 1887 (1888). — **Bulletin.** N. 34-47, 1886-1888.

WASHINGTON . *Smithsonian Institution.* — **Annual Report**; for the year 1885, Part II (1886); for the year 1886, Part I, (1889).

WELLINGTON . *New Zeland Institute.* — **Transactions and Proceedings** Vol. XXI, 1888.

YOKOAMA . . . *Deutsche Gesellschaft für Natur-und Völkerkunde Ostasiens in Tokio.* — **Mittheilungen**, Band IV, 39, 40 Heft, Seite 399-475 (1888); Band V, 41, 42 Heft, Seite 1-82 (1889); Supplement-Heft zu Band V (1889).

ZURIGO . . . . Vedi BERNA.

II.

Autori.

BARTH BERNARDUS. — *De Graecorum Asylis.* Argentorati, 1888.

BATTAGLINI G. — *Sui punti sestatici di una curva qualunque.* Roma, 1888.

BAYLEY BALFOUR. — Vedi *Istituti:* EDIMBURGO; R. Society.

BECKER Ph. AUG. — *Zur Geschichte der Vers Libres in der Neufranzösischen Poesie.* Halle a S., 1888.

BEER ERNST. — *Das Târîkh-i Zendîje des Ibn Abd El-Kerîm Alî Rizâ von Sîrâz.* Leiden. 1888.

BEETZ KARL. — *C und Ch vor lateinischem A in altfranzösischen Texten.* Darmstadt, 1887.

BEHR ARNOLDUS. — *De Apollodori Artamiteni reliquiis atque aetate.* Argentorati, 1888.

BERNABEI NICOLA. — *Vita del cardinale Giovanni Morone vescovo di Modena.* Modena, 1885.

BERNHARD ADELHEIM. — *Ueber Leberabscesse im Kindesalter im Auschluss an drei in der Strassburger Kinder-Klinik beobachtete Fälle.* Leipzig, 1886.

BERTHELOT e RUELLE CH. EM. — *Collection des anciens Alchimistes Grecs publiée sous les auspices du Mintstère de l' Instruction Publique.* Livraisons I^e^, II^e^, III^e^, IV^e^, Paris, 1887-1888.

BIANCHI G. — Vedi PUCCI.

BIENEMANN FRIEDRICH. — *Conrad von Scharfenberg Bischof von Speier und Metz, und kaiserlicher Hofkanzler 1200-1222.* Strassburg, 1886.

BILGER AUGUST. — *Die vaginale Totalextirpation wegen Myomatose des Uterus.* Strassburg, 1888.

BLENCKE FRITZ. — *Die Trennung des Schönen vom Angenehmen in Kants Kritik der aestheitischen Urtheilskraf.* Neuwied, 1889.

BLINK H. — *Wind-und Meeresströmungen im Gebiet der kleinen Sunda-Inseln.* Stuttgart, 1887.

BLUTH JOHANNES. — *Ueber einen Fall von Hämatocele des Samenstranges.* Stettin, (1887).

BONDURAND EDOUARD. — *L'Éducation Carolingienne. Le Manuel de Dhuoda.* Publié sous les auspices de M. le Ministre de l'Instrution Publique et de l'Accadêmie de Nîmes. Paris, 1887.

BORNSTEIN E. — *Die Farben-Industrie.* Erstes Heft. Oct.-Dez. 1888. Berlin, 1889.

BORRIES (VON) EMIL. — *Das erste Stadium des i-Umlauts im Germanischen.* Strassburg, 1887.

BORSARI FERDINANDO. — *Geografia etnologica e storica della Tripolitania, Cirenaica e Fezzan con cenni sulla storia di queste regioni e sul Silfio della Cirenaica.* Torino-Napoli-Palermo, 1888.

BORTOLOTTI P. — *Intorno un quadro di Fra Paolo da Modena. Nota iconografica.* Modena, 1888.

BORTOLUCCI GIOVANNI. — *Il Cardinale Lavigerie e la sua propaganda per l'abolizione della schiavitù. Lettera al Senatore Alessandro Rossi.* Bologna, 1889.

BRANDES J. — Vedi *Istituti:* BATAVIA.

BRANDT ADOLF. — *Ein Fall von traumatischer Muskellähmung.* Strassburg, 1889.

BRAUCH THEODOR. — *Beitrag zur Lehre von den Talusfracturen.* Strassburg, 1887.

BRAUENFEIND (VON) CARL MAX. — *Das Bayerische Praecisions-Nivellement.* München, 1888.

BUCHENAU HEINRICH. — *Ueber den Gebrauch und die Stellung des Adjectivs in Wolframs Parzival.* Cöthen, 1887.

BUECHNER EUG. — *Zur Geschichte der Kaukasischen Ture* (Capra Caucasica Güld. und Capra Cylindricornis Blyth). — Vedi *Istituti:* PIETROBURGO; Acad. Imp. des Sciences.

BUCK CAROLUS. — *De Scholis Theocriteis vetustioribus Qaestiones selectae.* Argentorati, 1888.

BUONAMICI F. — Vedi PUCCI.

BURCKHARDT DANIEL. — *Die Schule Martin Schongauers am Oberrhein.* Basel, 1888.

BUSCAINO CAMPO ALBERTO. — *Studi di Filologia Italiana.* Palermo, 1887. — *Appendice* agli stessi: Palermo, 1889. — *Prose varie:* Palermo, 1889. — *Scritti di polemica religiosa:* Palermo, 1889.

BYCHOWER VICTOR. — *Ein Beitrag zur Kentniss der Verbreitungsweise der Hautnerven bei Menschen.* Strassburg, 1888.

CANAVARI MARIO. — *Commemorazione di Giuseppe Meneghini.* Pisa, 1889.

CANTAB D. — Vedi *Istituti:* MELBOURNE.

CANTONI ALBERTO. — *Il Demonio dello stile. Tre Novelle.* Firenze, 1887.

CARLO (DEL) E. — Vedi PUCCI.

CASPARI C. P. — *Kirchenhistorische Anecdota nebst neuen Ausgaben patristischer und kirchlich-mittelalterlicher Schrifen. I. Lateinische Schriften. Die Texte und die Anmerkungen.* Christiania, 1883.

CESARINI C. — Vedi PUCCI.

CHAMBONNAL MARIA. — Vedi LANZILLO.

CHARLIER C. V. L. — *Ueber eine mit dem Problem der drei Körper verwandte Aufgabe.* — Vedi *Istituti:* PIETROBURGO; Acad. Imp. des Sciences.

CHARTON J. — *Aperçu général des dispositions et installations de l'Exposition Universelle de 1889.* (Société des Ingénieurs Civils, Procès-Verbal 5 Avril 1889). Paris, 1889.

CHIERICI LUIGI. — *I sepolti vivi e le Camere mortuarie d'osservazione.* Roma, 1888.

CHIJS (V.) J. A. — Vedi *Istituti:* BATAVIA.

CHRIST (V.) W. — *Gedächtnissrede auf* KARL VON PRANTL, *gehalten in der öffentlichen Sitzung der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München am 28 März 1889.* München, 1889.

CLARIANA Y RICART D. LAURO. — *Memoria inaugural leída en la noche del 10 de Noviembre en la Real Academia de Ciencias Naturales y Artes de Barcelona.* Barcelona, 1889.

CLAUS K. E. RICH. — *Ueber verschiedene Derivate des Cumarins.* Strassburg, 1889.

COBLENTZ B. — De Libelli ΠΕΡΙ ΥΨΟΥΣ Auctore. Argentorati, 1888.

COHEN RUDOLF. — *Experimentelle Bestimmung des Verhältnisses des beiden specifischen Wärmen des Wasserdampfs.* Strassburg, 1887.

COHEN OTTO. — *Ueber die Gestalt der Orbita bei Kurzsichtigkeit.* Wiesbaden, 1888.

CORA GUIDO. — Vedi *Istituti:* ROMA; Institut international de Statistique.

COSTA EMILIO. — *Note Leopardiane. Nuova edizione riveduta dall' Autore.* Milano, 1889.

CUTTER EPHRAIM and CUTTER J. ASHBURTON. — *Food Versus Bacilli in Consumption. An open Letter to his Son, with Answer.* New Jork, 1888.

DAAE LUDVIG. — *Om Humanisten og Satirikeren Johan Lauremberg.* Christiania, 1884. — *Johannis Agricolae Islebiensis Apophtegmata nonnulla.* Christianiae, 1886. — *Symbolae ad Historiam Ecclesiasticam Provinciarum septentionalium, magni dissidii synodique Constantiensis temporibus pertinentes.* Christianiae, 1888.

DADAY DE DEES E. — Vedi *Istituti:* BUDAPEST.

DAILMER CARL. — *Ueber neue Synthesen mit Oxalsäure und Malonsäureester.* Strassburg, 1886.

DAMMARON EDUARD. — *Ophthalmoplegia progressiva periphérica.* Strassburg, 1888.

DANNHEISSER JACOB. — *Ueber die Wundbehandlung mit Zucher und deren Resultate mit Berücksichtigung der Wundbehandlungs-Methoden in der Strassburger chirurgischen Klinik im allgemeinen.* Strassburg i. E.. 1888.

DAVID RUDOLF. — *Uber die Syntax des Italienischen im Trecento.* Genf, 1887.

DENK A. — *Zwai Fälle von Epilepsie in Folge von Gehirn-Tumoren.* Vürzburg, 1888.

DENZA P. FRANCESCO. — *I Terremoti di Novembre e di Dicembre 1887 in Italia.* Torino, 1888. — *Le Valanghe degl' inverni 1885 e 1888.* Torino, 1889. — *La inclinazione magnetica a Torino e nei dintorni.* Torino, 1889. — *I primi Cultori Italiani dell' Aeronautica.* Torino, 1889.

DESSAU BERNHARD. — *Ueber Metallschichten welche durch zerstäuben einer Kathode entstehen.* Leipzig, 1886.

DIETRICHSON L. — *Antinoos eine Kunstarchäologische Untersuchung.* Christiania, 1884.

DIETZEL ADOLF. — *Condensation von Acetessigester mit Brenzweinsaurem Natrium.* Strassburg, 1887.

DOERMER HERMANN. — *Dermoidcysten der Highmorshöhle.* Strassburg, 1888.

DONATI GIROLAMO. — *Maestri e Scolari nell' India Brahmanica* (Pubblicazioni del R. Istituto di Studi superiori pratici e di perfezionamento in Firenze. Sezione di Filosofia e Filologia). Firenze, 1888.

DRACHMANN A. B. — *Guderne hos Vergil.* Kjobenhavn, 1887. — *Catuls Digtning belyst i forhold til den Tildligere graeske og latinske Litteratur.* Kjobenhavn, 1887.

DREYFUSS ROBERT. — *Zur pathologischen Anatomie der Brustdrüse.* Berlin, 1888.

DRUFFEL (VON) AUGUST. — *Monumenta Tridentina. Beiträge zur Geschichte des Concils von Trient.* München, 1887.

DU BOIS H. E. J. G. — *Magnetische Circularpolarisation in Cobalt und Nickel.* Leipzig, 1887.

EBERHARDT LOUIS A. — *Ueber den Japantalg. Ein Beitrag zur Kenntniss der Pflanzenfette* New York, 1888.

EHRICHS LUDWIG. — *Les grandes et inestimables Chroniques de Gargantua, und Rabelais' « Gargantua et Pantagruel ».* Strassburg, 1889.

ELBEN ARNOLD. — *Vorderöstreich und seine Schukgebiete im Jahre 1524. Ein Beitrag zur Geschichte der Bauernkriegs.* Stuttgart, 1889.

ELSAS HUGO. — *Ueber das Begnadigungsrecht hauptsächlich vom staats-und strafprocessrechtlichen Standpunkte aus.* Mannheim, 1888.

ELSNER WALTER. — *Untersuchungen zu dem mittelenglischen Fabliau « Dame Siriz ».* Berlin NW., 1887.

EMDEN ROBERT. — *Ueber die Dampfspannungen von Salzlösungen.* Leipzig, 1887.

EMMONS S. F. — Vedi *Istituti:* WASHINGTON; U. S. Geol. Surv.

ERLENBACH ARNOLD. — *Ueber die Einwirkung von Natrium auf Monochloressigsäure-Äthylester.* Strassburg, 1889.

ESSEIVA PETRUS. — ESTHER. *Carmen in certamine Hoeufftiano magna laude ornatum.* Amstelodami, 1887. — SUSANNA. *Carmen praemio aureo ornatum in certamine Hoeufftiano.* Amstelodami, 1888. — EPISTOLA AD ABRAHAM. *Carmen in certamine Hoeufftiano laudatum.* Amstelodami, 1889.

EYNERN (VON) FRITZ. — *Condensation von Acetessigester mit bernsteinsauren Natrium.* Strassburg, 1887.

EYTEL JULIUS. — *Ein Fall von Beckenabscess nebst Bemerkungen ueber die Eiterwanderungen im Becken.* Strassburg, 1888.

FABER RICHARD. — *Die Entstehung des Agrarschutzes in England.* Strassburg, 1888.

FABRICIUS WILHELM. — *Theophanes von Mytilene und Quintus Dellius, als Quellen der Geographie des Strabon.* Strassburg, 1888.

FASOLA EMILIO. — *Il triennio 1883-85 nella Clinica Ostetrica e Ginecologica di Firenze. Rendiconto clinico.* (Pubblicazioni del R. Istituto di Studi superiori, pratici e di perfezionamento in Firenze). Firenze, 1888.

FEIST BERNARD. — *Ueber die vitale Methylenblaufärbung markaltiger Nervenstämme.* Strassburg, 1889.

FEIST SIGMUND. — *Grundriss der Gothischen Etymologie. I. Teil: A-H.* Strassburg, 1888.

FELDMANN LUDWIG. — *Ueber die Entwicklung organischer Erkrankungen des centralen Nervensystems bei Personem welche lange an schwerer Hysterie gelitten haben.* Leipzig. 1887.

FEOKTISTOW A. E. — *Eine vorläufige Mittheilung über die Wirkung des Schlangengiftes auf den Thierischen Organismus.* — Vedi *Istituti:* PIETROBURGO; Acad. Imp. des Sciences.

FETZER CARL ADOLF. — *Voruntersuchungen zu einer Geschichte des Pontificats Alexanders II.* Strassburg, 1887.

FORNIONI CELSO. — *Osservazioni meteorologiche orarie ottenute da strumenti registratori durante l'anno 1882* (Pubblicazioni del R. Osservatorio di Brera in Milano. N. XXVII). Milano, 1885.

FRAENKEL IGNAZ. — *Einwirkung von Acetaldehyd auf Bernsteinsaures Natrium bei Gegenwart von Essigsaeure-Anydrid.* Strassburg, 1889.

FRICK ANTON. — *Ueber den Frühjahrskatarrh der Conjunctiva.* Würzburg, 1886.

FRÖLICH J. — Vedi *Istituti:* BUDAPEST.

FUCHS CARL JOHANNES. — *Geschichte des Bauerstandes in Pommern und Rügen bis zum dreissigjährigen Krieg.* Strassburg, 1888.

FULD ALPHONS. — *Die Athemschvankungen der Blutdruckcurve.* Strassburg, 1889.

GABBA F. — Vedi PUCCI.

GASPERINI R. — *Relazione sugli scavi fatti nella spelonca di Grabak nell'isola di Lesina nell'autunno del 1887.* Spalato, 1888.

GEBHARDT MAX. — *Untersuchungen zur Biographie Philipp Zesens.* Berlin, 1888.

GEIL GEORG. — *Ueber die Abhängigkeit Locke's von Descartes. Eine philosophiegeschichtliche Studie.* Strassburg, 1887.

GNERLICH ROBERT. — *Bemerkungen über den Versbau der Anglonormannen.* Breslau, 1889.

GRAEBER FRIEDRICH e SCHUCHHARDT CARL. — *Die Wasserleitungen von Pergamon.* Berlin, 1887.

GRETHEN RUDOLF. — *Die politischen Beziehungen Clemens' VII zu Karl V. in den Jahren 1523-1527.* Hannover, 1887.

GRIESENBECK J. B. — *Beitrag zur Kenntniss der partiellen Epilepsie bei Erkrankungen der Hirnrinde.* Strassburg, 1888.

GROENE JOHANN. — *C vor A im Französischen.* Strassburg, 1888.

GROSSMANN HENRICUS. — *De doctrinae metricae reliquiis ab Eustathio servatis.* Argentorati, 1887.

GROTH PAUL. — *Ueber die Molekularbeschaffenheit der Krystalle.* München, 1888.

HAHN LUDWIG. — *Ein Fall von Thrombose der Arteria mesenterica superior.* München.

HASSELT (VAN) A. L. — Vedi *Istituti:* BATAVIA.

HAUSER FRIEDRICH. — *Verzeichniss der Neu-Attischen Reliefs.* Stuttgart, 1889.

HAUSMANN (S). — *Die grundherrliche Verfassung Bayerns in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts.* Strassburg, 1888.

HEDDAEUS OSKAR. — *Ueber die Entstehung der isolierten Aderhautrisse.* Kreuznach, 1888.

HELLAND AMUND. — *Lakis kratere og lavastromme.* (Universitetsprogram for 2[det] semester 1885). Kristiania, 1886.

HENNESSY W. M. — Vedi *Istituti:* DUBLINO; R. Irish Academy.

HÉRAUCOURT KARL. — *Ueber die Behandlung der Caries und Necrose des Calcaneous.* Strassburg, 1888.

HERGESELL H. — *Ueber die Aenderung der Gleichgewichtsflächen der Erde, durch die Bildung polarer Eismassen und die dadurch verursachten Schwankungen des Meeresniveaus.* Stuttgart, 1887.

HERKNER HEINRICH. — *Die Anfänge der Baumwollindustrie im Ober-Elsass.* Strassburg, 1886.

HERMAN O. — Vedi *Istituti:* BUDAPEST.

HERMANN PAUL. — *Studien ueber das Stockholmer Homilienbuch. Eine Kritik von Sievers Eddametrik.* Burg, 1888.

HESSE ARTHUR. — *Der Blutflussmesser.* Strassburg, 1889.

HEYDRICH ERWIN. — *Beitrag zur Lehre der hyalinen Degeneration der quergestreiften Muskulatur*, Strassburg, 1887.

HIRSCHFELD EUGEN. — *Untersuchungen über die schwarzen Farbstoffe der Choroidea und verwandte Pigmente.* Strassburg, 1889.

HOFFMANN ALFRED. — *Über die Virulenz der Bubonen nach ulcus molle.* Leipzig-Reudnitz, 1888.

HOFMANN GUILELMUS. — *De iurandi apud Athenienses formulis.* Darmstadii, 1888.

HOUZEAN J. C. e LANCASTER A. — *Bibliographie Générale de l'Astronomie. Tome Premier. Ouvrages imprimés et manuscripts.* Bruxelles, 1887.

HOVEN THEODOR. — *Beitrag zur Anatomie der cerebralen Kinderlähmung.* Strassburg, 1887.

HUGUES CHIAFFREDO. — *Lo stile del Duomo Modenese e della nuova decorazione dipintavi nell'abside.* Modena, 1888.

HUNEKE AUGUST. — *Ueber die Operation des Ektropion durch Transplantation von Epidermis.* München, 1888.

HUNGENBERG ALFRED. — *Die Besiedelung der norddeutschen Moore.* Hannover, 1888.

HUSSON C. — *Die Behandlung des Lupus.* Metz, 1888.

JACOBI FRIEDRICH HEINRICH. — *Beitrag zur Anatomie der Steissbeinmuskulatur des Menschen.* Leipzig, 1888.

JACOBI J. CARL. — *Ueber Eisenausscheidung aus dem Thierkörper nach subcutaner und intravenöser Injection.* Strassburg, 1887.

JAEGER OTTO. — *Die Rechtsverhältnisse des Grundbesitzes in der Stadt Strassburg während des Mittelalters.* Strassburg, 1888.

JANSEN WILHELM. — *Die Theorie der Möglichkeit in Kants Kritik der reinen Vernunft.* Essen.

JORDAN ADOLF. — *Ueber Entstehung, Form, Lage und Bedeutung der Scheiden-und Dammrisse.* Mainz. 1888.

JOST LUDWIG. — *Ein Beitrag zur Kenntniss der Athmungsorgane der Pflanzen.* Leipzig, 1887.

JUST ALBERT. — *Ueber die Verbreitung der melanotischen Geschwülste im Lymphgefässsystem.* Hamburg, 1888.

KAHN ERNST. — *Ueber Acetanilid* (Antifebrin) *und Benzanilid in der Kinderpraxis.* Leipzig, 1888.

KAST HEINRICH. — *Die klinischen Erscheinungen centraler Herde im Trochanter major.* Strassburg, 1888.

KAUFMANN PAUL. — *Ueber den Einfluss des Digitoxins auf die Entstehung eitriger Phlegmone.* Leipzig, 1889.

KEIBEL FRANZ. — *Die Urbewohner der Canaren. Ein anthropologischer Versuch.* Strassburg, 1887.

KELLER HARRY F. — *Ueber das Diacetyl.* Strassburg, 1888.

KERN GEORG. — *Ueber Colossaltumoren der weiblichen Genitailen.* Strassburg, 1888.

KIEWLICZ MARYAN. — *Ein Fall von Myelitis transversa, Syringomyelie, multipler Sklerose und secundären Degenerationen. Beitrag zur Lehre über die combinirten Erkrankungen des Rückenmarks.* Berlin, 1888.

KLAMROTH ARNOLD. — *Ueber die neueren Methoden des Kaiserschnitts.* Strassburg, 1887.

KLEWITZ ADOLF. — *Die Verpflichtung zur Rechnungsstellung.* Strassburg, 1889.

KNY EUGEN. — *Untersuchungen über den galvanischen Schwindel.* Berlin, 1887.

KOCH HUGO. — *Richard von Cornwall. Erster Teil* (1209-1257) Strassburgo, 1887.

KÖHLER RICHARD. — *Ueber Perforations-Peritonitis in der Schwangerschaft.* Strassburg, 1889.

KÖNIG GOSWIN. — *Zu Shaksperes Metrik.* Strassburg, 1888.

KONDOS CHRISTOS ATH. — *Beitrag zur Kenntniss der Ophthalmia Migratoria auf Grund von sieben eigenen Beobachtungen.* Strassburg, 1889.

KORNMESSER ERNST. — *Die Französischen Ortsnamen Germanischer Abkunft.* Strassburg, 1888.

KROELL OTTO. — *Ueber Spiralfracturen.* Leipzig, 1888.

KROMAYER JOHANNES. — *Die rechtliche Begründung des Principats.* Marburg, 1888.

KÜMMEL WERNER. — *Ueber cystische Bildungen in der Vagina und im Vestibulum Vaginae.* Berlin, 1888.

LANCASTER A. — Vedi HOUZEAU.

LANZILLO VINCENZO e MARIA CHAMBONNAL. — *Filosofia generale.* Fascicolo di saggio. Frattamaggiore, 1888.

LAVES THEODOR. — *Die Entwicklung der Brennerei und der Branntweinbesteuerung in Deutschland insbesondere das neue Branntweinsteuergesetz vom 24 Juni 1887.* Leipzig, 1887.

LEEUWEN (VAN) JO. — MATRIS QUERELA. *Elegia, in certamine poetico praemio aureo ornata.* Amstelodami, 1887. — ME PUERO *Elegia in certamine poetico magna laude ornata.* Amstelodami, 1888.

LEHMANN ERNST. — *Die verschiedenartigen Elemente der Schopenhauer'schen Willenslehre.* Strassburg, 1889.

LEITSCHUH FRANZ FRIEDRICH. — *Der Bilderkreis der Karolingischen Malerei, seine Umgrenzung und seine Quellen.* Bamberg, 1889.

LEONI HUGO. — *Ueber die Einwirkung von Natriumäthylat auf Phenylparaconsäureäthyläther und Phenylbutyrolacton.* Strassburg, 1888.

LEVY ERNST. — *Kritische Besprechung der verschiedenen Behandlungsmethoden der Placenta praevia auf Grund von 13 in der hiesigen geburtshülflichen Poliklinik beobachteten Fallen.* Strassburg, 1887.

LEVY LUDWIG. — *Ueber den Farbstoff der Muskeln.* Strassburg, 1888.

LINDECH STEPHAN. — *Ueber das Electromotorische Verhalten von Amalgamen.* Leipzig, 1888.

LINDEMANN GEORG. — *Ueber die Organisationsvorgange bei der Chronischen Pneumonie.* Strassburg, 1888.

LOEB HEINRICH. — *Beiträge zur Casuistik der Hirngeschwülste.* Strassburg, 1888.

LOEWE EMILIUS. — *De Aesculapii figura.* Argentorati, 1887.

LOJANDER HUGO. — *Beiträge zur Kenntniss des Drachenblutes.* Strassburg, 1887.

LOMMEL EUGEN. — *Joseph von Fraunhofer's gesammelte Schriften.* (Im Auftrage der Mathematisch-Physikalischen classe der K. Bayerischen Akademie der Wissenschaften). München, 1888. — *Georg Simon Ohm's. Wissenschaftliche Lesitungen* (Festrede gehalten in der öffentlichen Sitzung der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München am 28 März 1889). München, 1889.

LORENZO (DI) GIACOMO. — *Clinica delle malattie cutanee sifilitiche e veneree.* Napoli, 1888

LOTZ WALTER. — *Geschichte der Deutschen Notenbanken bis zum Jahre 1857.* Leipzig, 1888.

LUCIANI LUIGI. — *Fisiologia del Digiuno. Studi sull' uomo.* (Pubblicazioni del R. Istituto di studi superiori pratici e di perfezionamento in Firenze). Firenze, 1889.

LUPORINI P. — Vedi PUCCI.

LUERING HENRICH L. EMIL. — *Die über die medicinischen Kenntnisse der alten Aegypter berichtenden Papyri verglichen mit den medicinischen Schriften griechischer und römischer Autoren.* — Leipzig, 1888.

MAACK RICHARD. — *Die Flexion des englischen Substantivs von 1100 bis etwa 1250.* Hamburg, 1888.

MACHENHAUER ALFRED. — *Ueber Reinfectio syphilitica.* Reudnitz-Leipzig. 1888.

MAGRINI FRANCO. — *Osservazioni continue della elettricità atmosferica fatte a Firenze negli anni 1883, 1884, 1885, 1886.* (Pubblicazioni del R. Istituto di Studi superiori, pratici e di perfezionamento in Firenze). Firenze, 1888.

MALAVASI LODOVICO. — *Le figure di Chladni ed il metodo di Wheatstone. I Parte. Lastre rettangolari.* Modena, 1888.

MALMUSI BENEDETTO. — *Una lettera d' Abd El Kader, della Collezione Campori.* Modena, 1889.

Mankiewicz Otto. — *Ueber die bösartigen Tumoren der Nebenniere.* Strassburg, i. E., 1887.

Mann Rudolf. — *Drei Fälle von Vitiligo im Zusammenhang mit nervösen Erscheinungen.* Strassburg, 1889.

Manzini Giuseppe. — *In morte di Federico III. Ode.* Modena, 1888. — *Rime varie.* Modena, 1889.

Marburg Richard. — *Synthesen der α-Methyl-Butyrolactoncarbonsäure und Methyl-Vinaconsäure. Ein Beitrag zur Constitution der Vinaconsäure.* Strassburg, 1887.

Maret Henrich. — *Ueber die Impetigo herpetiformis Hebra's.* Metz, 1887.

Martini F. — Vedi Pucci.

Martone M. — *Dimostrazione della trascendenza del numero.* Napoli, 1888. — *Nota ad una dimostrazione di un celebre teorema del Fermat.* Napoli, 1888. — *Sulla risoluzione delle equazioni numeriche.* Catanzaro, 1889.

Maurer Ludwig. — *Zur Theorie der Linearen Substitutionen.* Strassburg, 1887.

Mccoy F. — Vedi *Istituti:* Melbourne.

Mecklenburg Strelitz (Herzog von). — *Die statistik des Militär-Ersatz-Geschäftes im Deutschen Reiche.* Leipzig, 1887.

Meiser Karl. — *Ueber historische Dramen der Römer* (Festrede gehalten in der öffentlichen Sitzung der k. Academie der Wissenschaften zu München, am 15 November 1887). München, 1887.

Merkel Friedrich. — *Beitrag zur Casuistik der Castration bei Neurosen.* Nürnberg, 1887.

Merkel Siegmund. — *Antifebrin als Nervinum.* Nürnberg, 1888.

Metzger Joseph. — *Zur Lehre von den Degenerations-Zeichen.* Mainz, 1888.

Meyer August. — *Ueber den Einfluss des uterus arcuatus auf die Geburt.* Strassburg, 1888.

Meyer Ernst. — *Ueber puerperale Fieberpsychosen.* Gebweiler, 1888.

Meyer Robert. — *Ein Fall von Statischen Reflexkrampf.* Strassburg, 1889.

Miller Harry East. — *Einwirkung von Chloral auf berensteinsaures Natrium bei Gegenwart von Essigsäure-Anydrid.* Strassburg, 1888.

Minucci Francesco. — *Contabilità farmaceutica per gli Ospedali Civili.* Siena, 1889.

Mojsisovics von Mojsvàr E. — *Ueber einige Arktische Trias-Ammoniten des nördlichen Sibirien.* — Vedi *Istituti:* Pietroburgo; Acad. Imp. des Sciences.

Moldenke Charles E. — *Ueber die in altägyptischen Texten erwähnten Bäume und deren Verwerthung.* Leipzig, 1887.

Movizzo A. — Vedi Pucci.

Mueller Ed. Richard. — *Heinrich Loufenberg: eine litterar-historische Untersuchung.* Berlin, 1888.

Mussati Eugenio. — *Storia della Promissione Ducale.* Padova, 1888.

Muzzi F. — Vedi Pucci.

NATANSON EDUARD. — *Ueber die Abkühlungen der Kohlensäure bei ihrer Ausdehnung.* Leipzig, 1887.

NATHAN NATHAN. — *Das lateinisce Suffix-*ALIS *im Französischen.* Darmstadt, 1886.

NEUGEBAUER CURT. — *Ueber Endresultate der Kniegelenks-Resectionen. Aus der Chirurg. Klinik in Strassburg i. E.*. Leipzig, 1889.

NEWMARK LEO. — *Ueber die Methoden und die Erfolge der Neurektomien.* Strassburg, 1887.

NOELDEKE ARNOLD. — *Die Fortdauer der Offenen Handelsgesellschaft während der Liquidation.* Strassburg, 1887.

NOELDEKE TH.. — *Die Ghassânischen Fürsten aus dem Hause Gafna' s.* Berlin, 1887.

OPPENHEIMER EDUARD. — *Beitrag zur Lehre von der Dystrophia muscularis progressiva.* Mannheim, 1888.

ORTSCHEIT AUGUST. — *Ueber die Beziehungen der Genitalleiden zu Neurosen und Psycosen beim weiblichen Geschlechte.* Strassburg, 1888.

OSNAGHI F. — Vedi *Istituti:* TRIESTE; Osservatorio marittimo.

PASCHEN FRIEDRICH. — *Ueber die zum Funkenübergang in Luft, Wasserstoff und Kohlensäire bei verschiedenen Drucken erforderliche Potentialdifferenz* Leipzig, 1889.

PELIZZARI GIORGIO. — *Archivio di Anatomia normale e patologica.* Vol. V, Fasc. I (Pubblicazioni del R. Istituto di Studi superiori pratici e di perfezionamento in Firenze). Firenze, 1889.

PETERS W. L. — *Die Organismen des Sauerteigs und ihre Bedeutung für die Brotgährung.* Leipzig, 1889.

PEVERADA L. — Vedi PUCCI.

PEVERELLI EMANUELE. — *Il Consiglio di Stato nel'a Monarchia di Savoia dal Conte Tommaso I. di Moriana fino ad Emanuele Filiberto. Studio storico-giuridico*, Roma, 1888.

PHILLIPS HENRY. — *Faust; a dramatic Sketch by Adalbert von Chamisso* (1803). *Transladet form the German.* Philadelphia, 1881. — *Selections from the Poems of Alexander Petöfi.* Translated. Philadelphia, 1885. — *Volk-Songs, translated from the Acta Comparationis Litterarum universarum.* Philadelphia, 1885. — *Poems from the German of Hermann Rollett.* Philadelphia, 1887. — *« La Patria dell' Italiano ». The Italians Fatherland: translated from the italian of Antonio Gazzoletti.* Philadelphia, 1887. — Vedi *Istituti:* FILADELFIA; Amer. Phil. Society.

PIAZZI SMYTH. — *Report on the Royal Observotory, Edinburgh for the 30th of June 1888, and the Edinburgh Equatorial in 1887* (Extracted from the Proceedings of the Royal Society, Edinburgh — Session 1887-88). Edinburgh, 1888.

PIETZCKER EDUARD. — *Die juristische Natur der Res publicae.* Hamburg, 1886.

PILLET LOUIS — *Nouvelle description géologique et paléontologique de la Colline de Lémenc sur Chambery. Atlas.* Chambery, (1888).

PINI E. — *Osservazioni meteorologiche eseguite nell' anno 1887* (nel R. Osservatorio di Brera). — *Idem nell' anno 1888.* Milano, (1888, 1889).

PLAEHN RUDOLF. — *Les Quatre Livres des Reis.* Göttingen, 1888.

PLANCK (VON) JULINS WILHELM. — *Ueber die historische Methode auf dem Gebiet des deutschen Civilprozessrechts.* (Festrede gehalten in der öffentlichen Sitzung der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München). München, 1889.

PLATE O. — *Die Kunstausdrücke der Meistersinger.* Strassburg, 1887.

PLESKE THEODOR. — *Beschreibung einiger Vogelbastarde.* — *Revision der Turkestanischen Ornis.* Vedi *Istituti:* PIETROBURGO; Acad. Imp. des Sciences.

POGATSCHER ALOIS. — *Zur Lautlehre der Griechischen, Lateinischen und Romanischen Lehnworte im Altenglischen. II Teil: Vocalismus der Tonsilben.* Strassburg, 1888.

POGGETTO (DAL) R. — Vedi PUCCI.

POLL MAX. — *Die Quellen zu Pfeffelsfabeln.* Strassburg, 1888.

POPPE PAUL. — *Ueber das Speculum humanae salvationis und eine mitteldeutsche Bearbeitung desselben.* Berlin, S., 1887.

PORRO FRANCESCO. — *Determinazione della Latitudine della Stazione astronomica di Termoli mediante passaggi di stelle al primo verticale.* (Pubblicazioni del R. Osservatorio di Brera in Milano. N. XXX). Milano-Napoli, 1887.

POWELL J. W. — Vedi *Istituti:* WASHINGTON; U. S. Geol Surv.

PREHN ALVINUS. — *Quaestiones Plautinae de Pronominibus indefinitis.* Argentorati, 1887.

PUCCI ACHILLE, CESARINI C., MARTINI F., LUPORINI P., MORIZZO P., BUONAMICI F., MUZZI F., PEVERADA L., BIANCHI G., DAL POGGETTO R., GABBA F., DEL CARLO E. — Discorsi nelle *Onoranze funebri rese al Prof. Francesco Carrara.* Lucca, 1888.

RADLÓFF W. — *Das Türkische Sprachmaterial des* CODEX COMANICUS, *Manuscript der Bibliothek der Marcus-Kirche in Venedig.* — Vedi *Istituti:* PIETROBURGO; Acad. Ímp. des Sciences.

RAGONA DOMENICO. — *Evaporazione comparata.* — *Studi sulla comparazione degli Anemometri.* (Note estratte dagli *Annal. di Meteor. Ital.* P. I., Anno 1886). Roma, 1888.

RAJNA MICHELE. — *Confronti e verificazioni d' azimut assoluti in Milano con alcune notizie sulle antiche triangolazioni nei dintorni di questa città.* (Pubblicazioni del R. Osservatorio di Brera in Milano. N. XXXV). Milano, 1889.

RAMOS-COELHO JOSÉ. — *Historia do Infante D. Duarte irmão de el-rei D. Ioão IV;* Tomo I; Lisboa 1889.

RAYET M. V. — Vedi *Istituti:* BORDEAUX.

REAL THEODOR. — *Ueber die Wirkung des Cytisins bei Psychosen.* Strassburg, 1888.

9

REIPSCHLAEGER ERWIN. — *Ueber die Cholecystitis suppurativa und ihre chirurgische Behandlung.* Strassburg, 1887.

REMBOLD ROBERT. — *Ueber syphilitische Oesophagusstriktur.* Tübingen, 1889.

RHUMBLER LUDWIG. — *Die verschiedenen Cystenbildungen und die Entwicklungsgeschichte der Holotrichen Infusoriengattung Colopoda.* Leipzig, 1888.

RICCARDI PAOLO. — *I tipi degenerati. Contribuzione all' Antropologia del Sordomutismo.* Modena, 1888.

RICCARDI PIETRO. — *Bibliographie générale de l'Astronomie par J. C. Houzeau.* Bruxelles (Rivista bibliografica). Bologna, 1889.

RICCÒ A. — *Osservazioni astrofisiche solari eseguite nel Regio Osservatorio di Palermo.* Roma, 1887. — *Immagine del sole riflessa nel mare, prova della rotondità della terra.* Roma, (1888). — NOVA *nella nebulosa di Andromeda.* — NOVA *presso χ Orionis.* — *Fisica solare.* (Note estratte dalle *Memorie della Società degli Spettroscopisti italiani*) Vol. XVII, 1888. — Vedi *Istituti:* PALERMO: Regio Osservatorio.

RICHTER PAUL EMIL. — *Litteratur des Landes-und Volkskunde des Königreichs Sachsen. Jubiläumsschrift.* Dresden, 1889.

RICKERT HEINRICH. — *Zur Lehre von der Definition.* Freiburg i. B. 1888.

RIECHELMANN RUDOLF. — *Ueber die Condensation von Oenanthol mit Brenzweinsäure.* Strassburg, 1889.

RIES EMIL. — *Klinisch-experimentelle Untersuchungen ueber Schwangerschaftsniere.* Strassburg, 1888.

RIFF A. — *Ueber einige Fälle von Syphilis im späteren Kindes-und Jugendalter.* Wien, 1887.

ROCCA PIETRO. — *Sul sistema metrico e numismatico dei Merovingi riformato da Carlo Magno.* Crema, 1889.

RODENBUSCH EDUARDUS. — *De temporum usu Plautino, quaestiones selectae.* Argentorati, 1887.

RÖDERS PAUL. — *Beitrag zur Constitution der Phenylitaconsäure.* Strassburg, 1889.

ROSA (DE LA) AGUSTIN. — *Estudio de la filosofia y riqueza de la Lengua Mexicana.* Guadalajara, 1889.

ROSTER GIORGIO. — *L' Acido carbonico dell' aria e del suolo di Firenze. Indagini sistematiche eseguite nel 1886.* (Pubblicazioni del R. Istituto di Studi superiori pratici e di perfezionamento in Firenze). Firenze, 1889.

ROUVIERE LUIS. — *Leyes cosmicas según el principio dinámico del calor.* Barcelona, 1887.

RUDERSHAUSEN KARL. — *Die Castration der Frauen bei nervösen Leiden.* Würzburg, 1886.

RUDOLPH E. — *Ueber submarine Erdbeben und Eruptionen.* Stuttgart, 1887.

RUELLE CH. EM. — Vedi BERTHELOT.

RUER RUDOLF. — *Verhalten der Zimmtsäure und Aethylcrotonsäure bei der Oxydation mit übermangansauren Kali.* Strassburg, 1889.

RUFFINI FERDINANDO. — *Di alcune proprietà della rappresentazione sferica del Gauss.* Bologna, 1888. — *Di alcune proprietà delle coniche conjugate.* Bologna, 1888.

SACHAU EDUARD. — *Indo-Arabische Studien zur Aussprache und Geschichte des Indischen in der ersten Hälfte des XI. Jahrhundert.* Berlin, 1888.

SALIMBENI LEONARDO. — *Prodromo di uno studio da imprimersi sui lavori scientifici di Lazzaro Spallanzani in occasione dell' inaugurazione del monumento consacrato alla memoria di quel grande in Scandiano.* Modena, 1888.

SALM ADOLF. — *Antifebrin als Antiepileptikum.* Strassburg, 1887.

SALVAGNINI ULDERICO. — *Statistica ed osservazioni sulle cure termali praticate nello Stabilimento Orologio in Abano.* Padova, 1888.

SAMUEL CARL. — *Ueber Morphinismus und Cocaïnismus.* Berlin C., 1889.

SANTI VENCESLAO. — *Paolo ed Alessandro Brusantini nella Storia e nella Secchia Rapita.* Modena, 1889.

SARTORI BOROTTO GAETANO. — *Trovatori Provenzali alla corte dei Marchesi d' Este.* Este, 1889.

SCHAEDE MAX. — *Ueber Athetose.* St. Johann A. D. Saar, 1889.

SCHARSCHMIDT C. — *Tertiärer Amylalcohol.* Strassburg, 1887.

SCHEELE EMIL. — *Ueber zwei Ovariotomien bei bösartigen Neubildungen des Ovarium (Carcinoma und Papilloma Ovarii).* Strassburg, 1889.

SCHIAPARELLI G. V. — *Osservazioni astronomiche e fisiche sull' Asse di rotazione e sulla Topografia del pianeta Marte, fatte nella R. Specola di Brera in Milano coll' Equatoriale di Merz. Memoria terza (Opposizione 1881-1882).* Roma, 1886. — *Osservazioni sulle stelle doppie. Serie prima: comprendente le misure di 465 sistemi; eseguite col Refrattore di otto pollici di Merz negli anni 1875-1885.* (Pubblicazioni del R. Osservatorio di Brera in Milano. N. XXXIII). Milano, 1888. — *Sulla distribuzione apparente delle stelle visibili ad occhio nudo.* (Pubblicazioni dell' Osservatorio suddetto, N. XXXIV).

SCHLEUSSNER AUGUST. — *Ueber Hyoschin als Schlaf-und Beruhigungsmittel.* Strassburg, 1888.

SCHLOESSER AUGUSTUS. — *Condensation von Benzoylessigester mit bernsteinsauren Natrium.* Strassburg, 1889.

SCHMIDT ALBRECHT. — *Einwirkung von Butyraldehyd auf bernsteinsaures Natrium bei Gegenwart von Essigsäure-Anydrid.* Strassburg, 1887.

SCHMIDT F. — *Ueber eine neuentdeckte Untercambrische Fauna in Estland.* — Vedi *Istituti:* PIETROBURGO; Acad. Imp. des Sciences.

SCHMIDT HUGO. — *Ueber Wendung und Extraction.* Reundnitz-Leipzig, 1888.

SCHMIDT OTTO. — *Ueber die Endungen des Praesens im Altprovenzalischen.* Darmstadt, 1887.

SCHMOLL GEORG. — *Welche Wirkungen hat bei der Locatio Conductio Operis der vor der Billigung erfolgte zufällige Untergang des Werks auf die Verpflichtungen der Contrahenden?* Strassburg, 1889.

SCHNAKENBERG H. — *Beitrag zur Ethnographie Madagaskars mit besonderer Berücksichtigung der Vazimba.* Strassburg, 1888.

SCHNEEGANS HEINRICH. — *Laute und Lautentwickelung des Sicilianischen Dialectes nebst einer Mundartenkarte und aus dem Volksmunde gesammelten Sprachproben.* Strassburg, 1888.

SCHNEIDER GUILELMUS. — *De Propertio sermonis novatore et amplificatore (Partic. I et II).* Argentorati, 1888.

SCHOEN ERNST. — *Ueber Schwund und Ruckbildung maligner Tumoren.* Strassburg i. E., 1888.

SCHOFFER AUGUST. — *Ueber Phenacetin als Antineuralgicum.* Strassburg, 1888.

SCHOLER REMIGIUS. — *Einige seltene Verletzungen des Auges durch chemisch wirkende Substanzen.* Strassburg, 1888.

SCHREIBER ARTHUR. — *Der geschlossene o-Laut im Altfrazösischen.* Stettin, 1888.

SCHUCHHARDT CARL. — Vedi GRAEBER F.

SCHULTZE GEORGIUS. — *Euphorionea.* Argentorati, 1888.

SCHUMACHER FERDINAND. — *Geometrie der Kreise einer Kugel.* Metz, 1889.

SCHWALB MAX. — *Die Haftung des Kommanditisten nach dem Allgemeinen Deutschen Handelsgesetzbuch.* Stuttgart, 1888.

SCHWARZ DANIEL. — *Untersuchungen des Schwanzendes bei den Embryonen der Wirbelthiere nach Beobachtungen an Selachiern, Knochenfischen und Vögeln vergleichend dargestellt.* Leipzig, 1889.

SEEBOHM CARL. — *Ueber einen Fall von Tumor der Medulla spinalis mit Syringomyelie.* Strassburg, 1888.

SEELIG FRITZ. — *Der Elsässische Dichter Hans von Bühel. Eine litterarhistorische Untersuchung.* Strassburg, 1887.

SERDA RUDOLF. — *Beiträge zur Kenntniss der Pyrotritarsäure.* Strassburg, 1889.

SERVAES FRANZ. — *Die Poetik Bodmers und Breitingers.* 8trassburg, 1887.

SETSCHENOW I. — *Weiteres über das Anwachsen der Absorptionscoefficienten von CO2 in den Salzlösungen.* — Vedi *Istituti:* PIETROBURGO; Acad. Imp. des Sciences.

SFORZA CLAUDIO. — Vedi BAROFFIO.

SHIMOYAMA YUNICHIRO. — *Beiträge zur Kenntniss des japanischen Klebreises, Mozigome.* Strassburg, 1886.

SIMONDS WILLIAM EDWARD. — *Sir Thomas Wyatt and his Poems.* Boston, 1889.

SIMONKAI L. — Vedi *Istituti:* BUDAPEST.

SPENGLER CARL. — *Ueber die Erblichkeit multipler Exostosen.* Strassburg i. E. 1887.

STENERSEN L. B. — *Udsigt over den romerske Satires forskjellige arter og deres Oprindelse.* Kristiania, 1887. — *Catuls Digtning oplyst I dens Sammenhaeng med den Tidligere graeske og latinske Literatur.* Kristiania, 1887.

STEPHAN H. — *De Herodiani Technici Dialectologia.* Argentorati, 1889.

STERN JACOB. — *Ueber Derivate der Cinnamenylpropionsäure.* Strassburg, 1888.

STERZA ANDREAS. — ADAM ET CHRISTUS. *Carmen elegiacum in certamine Hoeufftiano laudatum.* Amstelodami, 1889.

STOEBER PAUL. — *Die Parlamentarische Immunität des Landesausschusses für Elsass-Lothringen. Ein Beitrag zur Frage nach dem Begriffe des Reichslandes und des nichtsouveränen Staates.* Freiburg i. B., 1886.

STRUVE LUDWIG. — *Bestimmung der Constante der Praecession und der eigenen Bewegung des Sonnensystems.* — Vedi *Istituti:* PIETROBURGO; Acad. Imp. des Sciences.

SUTTER FRIEDRICH. — *Casuistischer Beitrag zur Lehere der Ophtalmoplegien.* Strassburg, 1889.

TAKAHASI SIGERU. — *Vier Fälle von primärer infectiöser Osteomyelitis.* Strassburg, 1887.

TAMMANN GUSTAV. — *Die Dampftensionen der Lösungen.* — Vedi *Istituti:* PIETROBURGO; Acad. Imp. des Sciences.

TATAROFF DMITRY. — *Zur vergleichenden Anatomie des Musculus Cremaster Externus.* Strassburg, 1888.

TAVEL (VON) FRANZ. — *Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Pyrenomyceten.* Leipzig, 1886.

TEUFEL GEORG. — *Ueber einen Fall von multiplen Missbildungen mit besonderer Berücksichtigung der congenitalen Hüftluxation und deren operativer Behandlung.* Strassburg, 1888.

THIS CONSTANT. — *Die Mundart der französischen Ortschaften des Kantons Falkenberg (Kreis Bolchen in Lothringen).* Strassburg, 1887.

TOCCO FELICE. — *Le Opere latine di Giordano Bruno esposte e confrontate con le italiane* (Pubblicazioni del R. Istituto di Studi superiori pratici e di perfezionamento in Firenze). Firenze, 1889.

TOCKUSS PAUL. — *Ueber die Irideremia totalis congenita.* Oels, 1888.

TREPIER CH. — Vedi *Istituti:* CHAMBERY.

ULJANIN (VON) W. — *Ueber die bei der Beleuchtung entstehende electromotorische Kraft in Selen.* Leipzig, 1888.

USKOW N. — *Die Blutgefässkeime und deren Entwickelung bei einem Hühnerembryo.* — Vedi *Istituti:* PIETROBURGO; Acad. Imp. des Sciences.

VACCÀ LUIGI. — *Commemorazione del march.* GIUSEPPE CAMPORI, *letta li* VIII *Dicembre 1887.* Modena, 1888. — *Discorso per l'inaugurazione della Lapide commemorativa del pareggiamento dell'Università Modenese a quelle di primo grado.* Modena, 1888.

VEJDOVSKY FR. — *Zrání oplození a rýhování Vajíčka.* Praze, 1888.

VILMAR THEODOR. — *Ueber die Quellen der Histoire de la guerre de sept ans Friedrichs des Grossen.* Cassel, 1888.

VINCENTI GIUSEPPE. — *Biografia del prof. cav. Antonio Michela, seguita da alcune considerazioni relative alla invenzione del suo Sistema Fonografico universale a mano, e da una monografia sulla sua Macchina Stenofonografica.* Ivrea, 1887.

VLIET (VAN) W. F. — *Winden en Regenverdeeling over Sumatra.* Beverwijk, 1887.

VOLLERT JOHANNES. — *Ueber Durchbohrung der Darmscheide bei Invaginationen.* Strassburg, 1887.

VOS GEERHARDUS. — *Die Kämpfe und Streitigkeiten zwischen den Banū' Umajja und den Banū Hāsim von Takijj Ad-dīn Al-Makrīzijj.* Leiden, 1888

WAGNER E. HEINRICH. — *Beitrag zur Statistik der venerischen Krankeiten, speciell des weichen Schankers mit besonderer Berücksichtigung Strassburgs.* Strassburg, 1888.

WAGNER EMIL. — *Ueber Osteoplastische Operationen.* Strassburg, 1889.

WALLBURG PAUL. — *Ueber die Windberger Interlinearversion der Psalmen.* Berlin, 1888.

WASSERMANN AUGUST. — *Ueber die Wirkung des Sulfonals.* Strassburg, 1888.

WATTENBACH. — *Ueber das Handbuch eines Inquisitors in der Kirchenbibliothek St. Nicolai in Greifswald.* Berlin, 1888.

WEBER. — *Ueber den Pàrasìprakaça des Krishnadasa.* Berlin, 1887. — *Ueber den zweiten, grammatischen, Pàrasìprakaça des Krishnadasa.* Berlin, 1888.

WEBER H. — *Ueber ein Fall von Hernia inflammata mit Phlegmone des Bruchsacks-Radicaloperation.* Strassburg, 1888.

WEDDING WILHELM. — *Die magnetische Drehung der Polarisationsebene bei wachsender Doppelbrechung in dilatirten Glas.* Berlin, 1888.

WEIZSAECKER. — *Die Urkunden der Approbation König Ruprecht's.* Berlin, 1888.

VENTZEL JOSEPH. — *Ueber fossile Hydrocorallinen (Stromatopora und ihre Verwandten) überhaupt mit besonderer Berücksichtigung.* Prag, 1888.

WERTHEIMER CAMILLE. — *Ueber Herderscheinungen bei Dementia paralytica.* Strassburg, 1888.

WIEGER MORITZ. — *Beitrag zur Geschichte und Technik der Epilation zu therapeutischen und kosmetischen Zwecken.* Strassburg, 1888.

WIENER OTTO. — *Ueber die Phasenänderung des Lichtes bei der Reflexion und Methoden zur Dickenbestimmung dünner Blättchen.* Leipzig, 1887.

WILD H. — *Neuer magnetischer Unifilar-Theodolith.* — Vedi *Istituti:* PIETROBURGO; Acad. Imp. des Sciences.

WILD (VON) RUDOLF. — *Ueber Einwanderung von Pigment in das Epithel der äusseren Haut bei Melano-Sarkom.* Strassburg, 1888.

WOLDRICH JOHANN NEP. — *Diluviale Europäisch-Nordasiatische Säugethierfauna und ihre Beziehungen zum Menschen.* — Vedi *Istituti*: PIETROBURGO; Acad. Imp. des Sciences.

WOLFF HANS. — *Der Purismus in der deutschen Litteratur des siebzehnten Jahrhunderts.* Strassburg, 1888.

WOLFFHUEGEL EUGEN. — *Ueber spontanen Verschluss sammtlicher Halsarterienstämme als Ursache epileptischer Anfälle.* Strassburg, 1888.

WORONIN M. — *Ueber die Sclerotienkrankeit der Vaccinieen-Beeren.* — Vedi *Istituti:* PIETROBURGO; Acad. Imp. des Sciences.

WUTTKE ROBERT. — *Die Anfechtung des Kaufvertrages wegen laesio enormis.* Leipzig, 1887.

ZACCARIA ANTONIO. — *Marco Minghetti. Cenni biografici.* Faenza, 1887.

ZAMMERT EDMUND. — *Zur Behandlung der Manie mit Opium.* Strassburg, 1888.

ZANNER ADOLF. — *Ueber eine neue mit der Terpenylsäure isomere Säure.* Limburg, a. d. Lahn, 1885.

ZUSSMAN SAMUEL. — *Die Anwendung des Cocaius als Anaestheticum.* Strassburg, 1888.

MEMORIE

DELLA

SEZIONE DI SCIENZE

RIVISTA METEORICA

DELLA PROVINCIA DI MODENA

PER L' ANNO 1888

PREFAZIONE.

Nel 1869 formai il progetto di istituire nella Provincia di Modena una rete di stazioni udometriche, nei punti del territorio Provinciale più confacenti allo studio del regime delle pioggie, e a quello della alimentazione dei fiumi. Ma questa mia idea non avrebbe potuto ridursi ad effetto, e sarebbe rimasta perennemente nello stato di un vano e sterile desiderio, senza la valida cooperazione, e il solido appoggio, di tre illustri e benemeriti cittadini che presero a cuore la mia proposta, il Comm. Cesare Costa (da qualche anno con generale compianto mancato ai vivi), il Comm. Claudio Sandonnini, e il Comm. Cesare Razzaboni. Sedendo nel Consiglio della Provincia, sorressero il mio progetto con la loro autorità e competenza, e ne ottennero la completa approvazione, con l' assegno dei fondi corrispondenti.

In modo che la Provincia di Modena fu la prima in Italia a istituire una rete di stazioni pluviometriche.

Nello stesso anno 1869 formai il progetto (che pubblicai nel Num. 133 del giornale *Il Panaro*), di fondare in Modena una *Commissione Meteorologica Provinciale.* Anche questo mio pro-

getto fu coronato dalla approvazione del Consiglio Provinciale. La Commissione fu per più anni presieduta dal Comm. Costa, e dopo la morte del medesimo, fu posta sotto la presidenza del Comm. Razzaboni.

Sin dal principio fu a me affidato l'incarico della istituzione delle stazioni, e della raccolta e discussione delle relative osservazioni.

Nel 1870 le stazioni udometriche erano state da me già fondate, in numero di dodici, e munite, a spese provinciali, di un eccellente pluviometro. Compita la istallazione delle stazioni in discorso, ho dato conto di tutte le operazioni da me fatte in proposito, in un rapporto a Sua Eccellenza il Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio, rapporto che fu pubblicato negli *Annali* del Ministero, accompagnato da un'appendice e da due tavole litografiche. Dopo la stampa di questo mio rapporto, varie Provincie Italiane istituirono stazioni udometriche, e dimandarono le istruzioni da me scritte per la Provincia di Modena, istruzioni che recentemente ho ampliato, e riprodotto, per uso e comodo degli osservatori, in fogli litografati. In seguito le osservazioni delle stazioni udometriche della Provincia di Modena, furono officialmente richieste dal Dipartimento Idrografico del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, che rendevale di pubblico diritto negli eleganti ed elaborati fascicoli del *Bullettino Idrografico.*

Questo fu per molti anni, a partire dal 1870, lo stato delle stazioni udometriche Provinciali di Modena. In questi ultimi tempi, la istituzione dell' *Ufficio centrale di meteorologia* in Roma, ha prodotto il salutare effetto di perfezicnare le stazioni meteoriche Modenesi, fornendole, oltre al pluviometro, di eccellenti termografi e di altri apparecchi meteorologici, e anche di accrescerne il numero.

Essendo una conoscenza molto importante (principalmente nella Provincia di Modena, il di cui suolo è per metà in pianura, e per l'altra metà in collina e montagna), quella della altitudine delle varie stazioni, ne ho intrapreso la determina-

zione per via barometrica, come può vedersi nella mia memoria intitolata: *Livellazione barometrica di varî punti della Provincia di Modena,* e in una appendice alla medesima pubblicata nel giornale *Il Panaro.*

Pel buono andamento scientifico delle stazioni, e per curarne la diligenza e l'attività, oltre ai viaggi di ispezione, non ho risparmiato le convenienti istruzioni personali agli osservatori. Per lo stesso oggetto, stò sempre in attiva corrispondenza coi medesimi, adoperando speciali cartoline, che godono la franchigia postale.

Le schede che prima erano distribuite dalla Provincia, sono ora provvedute, per tutte le stazioni, dall'Ufficio centrale di meteorologia. Gli osservatori mandano mensilmente le loro schede, anche con franchigia postale, all'Osservatorio di Modena, che dopo di averne ricavato gli elementi opportuni per la determinazione dei fatti meteorologici più notevoli riguardanti la Provincia, le rimette all'Ufficio centrale di meteorologia in Roma.

Ho pubblicato i principali risultati delle osservazioni eseguite dalle stazioni meteoriche Provinciali, sin dallo inizio delle medesime, in varî giornali cittadini, e in diverse opere periodiche di argomento scientifico, come per esempio nell'*Annuario della Società Meteorologica Italiana,* e nel volume litografato intitolato: *Note e Corrispondenze riguardanti la fisica terrestre e la meteorologia.* Altre formano il soggetto di speciali discussioni, contenute in varî miei opuscoli, taluni dei quali sono stati riprodotti o compendiati nel *Zeitschrift* di Vienna (1). Per rendere sempre più evidente l'utilità ed importanza delle stazioni

(1) *Piogge più copiose misurate in Finale-Emilia. — Distribuzione della pioggia nella Provincia di Modena nell'annò 1883. — Sulla pioggia in montagna. — Pioggia a diverse altezze. — Andamento annuale della pioggia in Guastalla e in Finale-Emilia. — Andamento annuale della temperatura nella stazione Modena G. B. — Regime dei venti in Mirandola e Zocca. — Temperatura minima a 12 cent. di profondità sotto la superficie del suolo osservata nella stazione Modena G. B. — Alone osservato in Zocca.*

Provinciali, mi sono determinato a pubblicare annualmente un rendiconto sommario dello stato meteorologico della Provincia di Modena nell'anno precedente. Ho posto questa pubblicazione sotto gli auspicî della R. Accademia di scienze, lettere ed arti di Modena, alla quale ho l'onore di appartenere. Con lo scorrer del tempo, la pubblicazione annuale del rendiconto, proseguita da me e dai miei successori, fornirà importanti nozioni sulla climatologia Provinciale, e ci arricchirà di imprevedute e utilissime conoscenze. E a dir vero se si avessero esatte notizie meteorologiche, come si hanno al presente, a partire da epoche remote, quanti pretesi cambiamenti di clima si escluderebbero interamente, quanti fenomeni che si reputano nuovi ed eccezionali troverebbero in altri tempi il loro preciso riscontro, e quanti periodi meteorologici si potrebbero probabilmente determinare!

In questi ultimi tempi, dopo l'istituzione dell' *Ufficio centrale di meteorologia,* le osservazioni delle stazioni Provinciali di Modena, sono inserite nei grossi volumi che col titolo di *Annali* pubblica annualmente l'Ufficio centrale, unitamente a quelle di tutte le altre stazioni termo-udometriche della penisola Italiana. Nell'ultimo volume degli *Annali* in discorso, tali stazioni ammontano a 589. Ma le osservazioni si stampano, insieme con quelle degli Osservatori Astronomici, e degli Osservatori Meteorologici di 1.° e di 2.° ordine, col ritardo di un triennio, ritardo indispensabile trattandosi di una colossale collezione di elementi meteorologici, e di una miriade di riduzioni e di calcoli. La Rivista meteorica di cui si ragiona, da me iniziata pel 1888, pubblicasi nel principio dell'anno seguente, e non ha solamente lo scopo di presentare quadri numerici, ma quello principalmente di collegare gli elementi relativi alle diverse regioni della Provincia, e di mostrare, giusta le notizie trasmesse dagli osservatori, l'influenza dello stato meteorico sulle vicende agrarie.

In una lunga memoria intitolata: *Informazioni sulle stazioni termo-udometriche della Provincia di Modena,* stampata nel 1885 negli Annali dell' Ufficio centrale di meteorologia, ho esposto

tutto ciò che riguarda la storia e l'ordinamento di tali stazioni, le loro coordinate geografiche, e i nomi dei benemeriti osservatori.

Nei rendiconti annuali, considero il territorio Provinciale diviso in tre parti, il di cui suolo è alto sul livello del mare, in termine medio, la prima di 24, la seconda di 120, la terza di 800 metri.

Prendo questa occasione per ripetere i miei più vivi ringraziamenti agli egregi osservatori delle stazioni Provinciali, che col massimo impegno non hanno mai trascurato questo servizio gratuito, per amore della scienza, e per contribuire al progresso dei buoni studî, e alla determinazione climatica del luogo di loro abituale dimora.

N. B. Per Modena G. B. deve intendersi Modena Giardino Botanico, e per Modena O. Modena Osservatorio.

GENNAIO 1888.

In Gennaio 1888 tutta la Provincia fu travagliata da persistenti brinate, da forti geli e da basse temperature. In tutte le stazioni della Provincia la temperatura media fù inferiore allo zero, e più volte anche la temperatura massima diurna fù negativa. In più luoghi, per buona parte del mese, giaceva ancora sul suolo molta della neve caduta in Dicembre. Però furono rare, e di poca entità, le nevicate cadute in Gennaio. In poche stazioni cadde un po' di pioggia, e la neve fusa fù misurata in pochissime.

Nelle stazioni della parte bassa della Provincia, si ebbero i dati seguenti per la temperatura e per le precipitazioni.

Stazioni	Pioggia e neve fusa	Temp. massima	Temp. minima	Temp. media
	mm	°	°	°
Mirandola. . .	2,8	5,9 il 25	— 14,5 il 21	— 3,6
Cavezzo . . .	1,2	6,7 il 27	— 16,1 l' 1	— 3,9
San Felice . .	0	—	— 17,9 il 17	—
Finale	0	9,3 il 24	— 14,0 l' 1	— 2,2
Carpi	0	7,0 il 24	— 13,5 il 17	— 3,2
Modena G. B. .	0	8,9 il 25	— 18,6 l' 1	— 3,4
Modena O. . .	0	9,0 il 25	— 12,2 l' 1	— 1,8.

In Mirandola nel giorno 6 qualche fiocco di neve, 2 cent. il 28, e 5 cent. il 30. In Modena leggerissima nevicata il 28, e di 5 cent. il 30. In Carpi e in Cavezzo le nevicate del 28 e del 30 furono incalcolabili. La nevicata del 30 Gennaio fù preceduta in Modena da una siccità straordinaria per la stagione. L'umidità relativa, che era 39 a mezzodì del giorno 27, giunse a 92 alle tre sera del giorno 30. Il vento fù in Modena molto forte, e talvolta impetuosò, nei giorni 26, 27, 28 e 29 Gennaio nei quali accadde più fiate il cambio, mediato o immediato, dalle due correnti opposte NE e SW. Anche in Fiumalbo, nell'alta Provincia, vi fù, nel giorno 28, un vento fortissimo di SW. Verso la metà di Gennaio si manifestò in Modena una forte recrudescenza di freddo.

Nelle stazioni della parte media della Provincia, si raccolsero i dati seguenti relativamente alla temperatura e alle precipitazioni.

Stazioni	Pioggia e neve fusa	Temp. massima	Temp. minima	Temp. media
	mm	o	o	o
Fiorano . . .	23,0	10,8 il 25	— 13,3 l' 1	— 1,5
Spilamberto . .	0	9,0 il 27	— 13,2 il 15	— 3,3
Vignola. . . .	7,2	8,0 il 25	— 13,5 il 15	— 2,8.

Le cadute di neve, delle quali ho avuto notizia, furono le seguenti

	Il 28	Il 30
Fiorano . . .	0	8 cent.
Formigine . .	1 cent.	8 »
Levizzano. . .	incalc.	10 »
Vignola . . .	1 cent.	15 »

L'osservatore di Levizzano scrive, *che il suolo fù in tutto il mese ricoperto della neve antecedentemente caduta, e che pel gran freddo temevasi che le viti gelassero.*

Le stazioni della parte alta della Provincia, somministrarono i dati seguenti:

Stazioni	Pioggia e neve fusa	Temp. massima	Temp. minima	Temp. media
Guiglia . .	0	12°,0 il 27	—	—
Pavullo . .	28,2 mm	12,4 l' 11	— 15°,5 il 31	— 0°,2
Montese . .	0	—	—	—
Barigazzo .	0	—	—	—
Sestola . .	0	11,0 il 26	— 8,5 l' 1 e il 31	0,0
Riolunato .	0	—	—	—
Pievepelago .	0	—	— 10,5 il 31	—
Fiumalbo .	2,0	10,0 il 26	— 12,0 il 31	— 0,9.

Nelle stazioni dell' alta regione della Provincia, o non cadde neve il 28, o vi furono piccole burrasche di nevischio. Però nei giorni 30 e 31, si rovesciarono 10 cent. di neve in Barigazzo, Pavullo e Pievepelago, e 13,5 cent. in Montese. In Fiumalbo si ebbero dal 28 al 30 soltanto 5 cent. di neve. L' osservatore di Barigazzo scrive: *In tutto il mese il terreno fù ricoperto della neve caduta in Dicembre. Grande scarsezza di foraggi. Anche i pastori del piano ferrarese, fanno debiti, e cercano ovunque denari, per comprare foraggi.* In Pievepelago sino al 28 Gennaio giaceva sul suolo un grosso strato di neve, che l' osservatore chiama vecchia, *però dopo il 28, nelle località poste a mezzodì, la neve vecchia era quasi totalmente scomparsa.* L' osservatore di Guiglia scrive, che in conseguenza della rigidità della stagione, i lavori campestri furono sospesi. *In alcuni punti si cominciò la potatura delle piante, ed in ispecie del castagno, ma più volte si dovette sospendere.* L' osservatore di Fiumalbo annunzia: *che il giorno 11 Gennaio verso le 5,45 p.m. osservò a occidente una grande meteora luminosa, che scorreva nella direzione da E ad W, e che si lasciò dietro una lunga striscia di*

fuoco. Nella notte dal 28 al 29 Gennaio il cielo era limpidissimo in Fiumalbo, e si potè osservare completamente l' ecclisse lunare. *Durante la massima oscurità,* dice l' osservatore di Fiumalbo, *ho visto sulla luna alcuni punti rossastri.* Questa osservazione è importante, perchè confermata e dichiarata da esperti osservatori italiani e stranieri.

FEBBRAIO 1888.

Nella bassa regione della Provincia, si ebbero in Febbraio 1888 i dati seguenti:

Stazioni	Pioggia e neve fusa	Temp. massima	Temp. minima	Temp. media
Mirandola . .	mm 103,2	° 12,2 il 26	° — 13,5 l' 1	° 1,8
Cavezzo . . .	86,9	13,1 il 26	— 14,8 l' 1	1,4
Finale. . . .	85,6	13,8 il 26	— 11,5 l' 1	2,4
Carpi	90,2	12,2 il 26	— 10,5 l' 1	1,8
Stuffione . . .	73,0	—	—	—
Modena G. B. .	—	13,0 il 26	— 15,1 l' 1	1,4
Modena O. . .	82,2	12,9 il 26	— 7,9 l' 1	1,4.

Caddero pochissime nevicate nelle stazioni della bassa Provincia. In Modena O. si raccolsero $68^{mm},57$ di sola pioggia, e $13^{mm},65$ di neve fusa. In Modena G. B. manca la misura della pioggia, perchè il gelo ruppe il pluviometro. In Carpi vento impetuoso il giorno 19, e due leggerissime nevicate nei giorni 22 e 28. Lo stesso in Finale. In Modena nei primi tre giorni del mese pochi fruscoli di neve, in tutto cent. 0,5. Nei giorni 18 e 22 incalcolabili nevicate. Nel giorno 23 cent. 2, e nel giorno 28 cent. 3. In Cavezzo cent. 2 nei primi tre giorni del mese, incalcolabile nel 17, e cent. 1 nel 27. In Mirandola cent. 0,8 nei

primi tre giorni del mese, e incalcolabile nei giorni 18, 22 e 27. Nella parte bassa della Provincia, vi furono in Febbraio 1888 molti giorni con bassa nebbia, e non pochi con forti brinate. L'osservatore di Cavezzo scrive: *È cominciata la potanda della vite, che si presenta in pessime condizioni, non solo pel freddo eccessivo, ma ancora per la perenospera dello scorso anno. I bassi fondi sono allagati, così per il disgelo delle nevi, come per le piogge dell' ultima quindicina, compromettendo per ciò lo sviluppo del grano.*

Nelle stazioni della parte media della Provincia si è ottenuto:

Stazioni	Pioggia e neve fusa	Temp. massima	Temp. minima	Temp. media
Formigine . .	119,9 mm	—	—	—
Fiorano . . .	133,1	10,0° il 28	— 12,0° l'1	1,0°
Spilamberto .	148,4	9,1 il 26	— 10,8 l'1	1,2
Vignola . . .	99,5	10,0 il 16	— 12,0 l'1	— 0,9.

In Formigine si ebbero due impercettibili nevicate nei giorni 18 e 28, e caddero cent. 6 di neve nei giorni 22 e 23. In Fiorano cent. 8 di neve il 23. In Vignola cent. 17 nei giorni 22 e 23, e cent. 4 nei giorni 28 e 29. Nella parte media della Provincia, vi furono pochi giorni con nebbia bassa e con brina.

Ecco i risultati delle stazioni dell' alta regione della Provincia.

Stazioni	Pioggia e neve fusa	Temp. massima	Temp. minima	Temp. media
Guiglia. . . .	—	11,0° il 6	—	—
Pavullo. . . .	138,8 mm	11,5 il 6	— 8,9° il 29	2,8°
Montese . . .	12,5	—	—	—
Barigazzo . . .	77,0	—	—	—
Sestola. . . .	—	10,8 il 5	— 9,5 l'1	1,7
Riolunato. . .	140,0	—	—	—
Pievepelago . .	127,8	—	—	—
Fiumalbo . . .	97,0	10,0 il 6	— 6,0 il 29	1,0.

In Pievepelago dodici giorni con neve a partire dal 15. In Sestola neve nei giorni 22, 23, 25, 27, 28. Queste due stazioni non ne hanno indicato l'altezza. Riferisco le misure dell'altezza della neve caduta, prese in varie stazioni della parte alta della Provincia. Le cifre denotano centimetri, e la lettera *n* che la neve o non fù misurata o fù incalcolabile. A 2 Febbraio 3 in Barigazzo 5 in Fiumalbo. A 11 Febbraio *n* in Barigazzo. A 16 Febbraio 5 in Pavullo, 10 in Barigazzo e in Fiumalbo. A 17 Febbraio 30 in Guiglia, 8 in Montese, 5 in Barigazzo, 10 in Fiumalbo. A 18 Febbraio 5 in Fiumalbo. A 19 Febbraio 20 in Riolunato, 12 in Pavullo, 15 in Barigazzo, 60 in Fiumalbo. A 20 Febbraio *n* in Pavullo, 10 in Barigazzo, 50 in Fiumalbo. A 21 Febbraio 6 in Montese, 8 in Riolunato, 18 in Barigazzo. A 22 Febbraio 10 in Guiglia, 24 in Riolunato, 12 in Barigazzo, 5 in Fiumalbo. A 23 Febbraio 7 in Riolunato, 10 in Barigazzo e in Fiumalbo. A 24 Febbraio 15 in Guiglia, 30 in Montese, 42 in Riolunato, 5 in Barigazzo, 12 in Fiumalbo. Da 22 a 24 Febbraio 35 in Pavullo. A 23 Febbraio *n* in Pavullo, 18 in Barigazzo, 10 in Fiumalbo. A 26 Febbraio 10 in Montese, *n* in Pavullo, 15 in Barigazzo, 10 in Fiumalbo. A 27 Febbraio 20 in Riolunato, 10 in Barigazzo, 15 in Fiumalbo. A 28 Febbraio *n* in Guiglia, 5 in Barigazzo, 8 in Fiumalbo. A 29 Febbraio 24 in Montese, 4 in Riolunato, *n* in Pavullo, 10 in Barigazzo. Complessivamente 55 in Guiglia, 78 in Montese, 125 in Riolunato, 52 in Pavullo, 146 in Barigazzo, 210 in Fiumalbo.

Nell' alta Provincia, quasi una terza parte del mese ebbe l'atmosfera molto nebbiosa, e vi furono più giorni con gelo e brina.

L'osservatore di Guiglia scrive: *La campagna è ancora in gran parte coperta, e a nord del territorio la neve è molto alta. I raccolti finora non hanno sofferto danni, e nemmeno la vite. Lo stesso non può dirsi per la salute pubblica che pei forti sbalzi di temperatura ha molto sofferto, principalmente nelle due prime decadi del mese. I lavori campestri sono tutti sospesi, stante il cattivo stato in cui trovansi i terreni.* L'osservatore di Fiumalbo scrive:

Qui nel mese di Febbraio 1888 la neve caduta ha oltrepassato di poco i due metri. Verso l'Abetone è stata molto di più, tanto che la strada nazionale Giardini, è stata per più giorni chiusa ai veicoli e ai passeggieri. Ma ciò per cattiva amministrazione, giacchè in diversi altri anni sono ivi cadute nevicate abbondantissime, senza questi inconvenienti. Notizie poco buone si hanno per parte della pastorizia e dei lavoratori, attesa la pessima stagione.

MARZO 1888.

I primi giorni di Marzo 1888 furono freddi, e in essi cadde un poco di neve anche nella parte bassa della Provincia. Bentosto però la temperatura cominciò a rialzarsi, e la media di Marzo 1888 uguagliò quasi in Modena la normale del mese. La pioggia misurata in Marzo, fù in Modena inferiore di 19 mill. alla normale del mese.

Nella parte bassa della Provincia, si ebbero i dati seguenti per la pioggia e per la temperatura:

Stazioni	Pioggia	Temp. massima	Temp. minima	Temp. media
	mm	°	°	°
Mirandola . . .	39,1	20,7 il 27	— 3,1 il 2	8,3
Cavezzo. . . .	40,7	21,1 il 27	— 3,5 il 2	8,0
Finale	48,6	24,0 il 27	— 3,5 il 5	9,2
Carpi	30,3	20,9 il 27	— 2,8 l' 1	8,4
Stuffione . . .	25,0	—	—	—
Modena G. B. .	43,4	23,1 il 27	— 3,6 il 5	8,1
Modena O. . .	33,8	22,9 il 27	— 1,5 il 5	8,3.

Cadde poca neve il giorno 3 in Cavezzo, e il giorno 4 in Mirandola e in Modena. Siccome questa piccola nevicata fù in Modena la chiusura definitiva delle enormi nevicate antecedenti,

stimo conveniente annotare nello specchietto che segue, l'altezza della neve caduta da Dicembre 1887 a Marzo 1888.

			Cent.
Dicembre	19	da 4 30 p.m. a 8 30 p.m.	1,5
»	22	da 4 30 a.m. a 8 0 a.m.	0,8
»	22	da 8 0 a.m. a mezzodì	5,1
»	22	da mezzodì a 9 0 p.m.	16,1
»	23	da 6 0 a.m. a 11 30 a.m.	33,0
»	23	da 11 30 a.m. a 8 0 p.m.	6,5
»	24	da 4 0 a.m. a 6 0 a.m.	5,0
»	27	di notte	0,5
»	27	di giorno	0,5
»	28	di notte sino a 8 0 a.m.	6,0
»	29	di notte sino a 8 0 a.m.	15,0
»	29	da 8 0 a.m. a 9 0 a.m.	7,5
»	29	da 9 0 a.m. a 11 45 a.m.	10,5
»	29	da 11 45 a.m. a 8 30 p.m.	17,0
»	30	di notte sino a 6 0 a.m.	2,0
Gennaio	30		5,0
Frebbraio	1	di notte	0,5
»	23	da 2 0 p.m. a 5 0 p.m.	2,0
»	28	da 6 30 a.m. a mezzodì	3,0
Marzo	4	da 6 30 a.m. a 7 30 a.m.	0,4
		Somma . .	137,9.

In Modena cadde un pò di nevischio il giorno 21. Nella parte bassa della Provincia, vi furono in Marzo 1888 diversi giorni con brina, molti con folta nebbia, e due con temporali, però non dapertutto avvertiti. In Modena nel giorno 30 si intesero tuoni lontani nel pomeriggio. In Mirandola nel giorno medesimo si osservarono di sera vivaci lampi verso W, e l'indimani avvenne un temporale alle 4 p.m. I temporali del 30 e 31 Marzo si manifestarono ancora in Cavezzo.

I dati seguenti, per la pioggia e per la temperatura, sono relativi alla parte media della Provincia.

Stazioni	Pioggia	Temp. massima	Temp. minima	Temp. media
Formigine . . .	45,0 mm	—	—	—
Fiorano	49,5	23,2° il 29	— 3,5° l' 1	7,3°
Spilamberto . .	52,3	19,9 il 26	— 3,2 il 3	6,9
Vignola	42,5	19,0 il 28	— 6,5 il 5	5,3.

Anche nella parte media della Provincia, avvenne la piccola nevicata del giorno 4. Si ebbe, oltre a ciò, un vento impetuosissimo (che fù di S in Formigine), nel giorno 29. In riguardo allo stato delle campagne, l' osservatore di Levizzano scrive: *I lavori sono in ritardo per la stagione incostante. La vite è bella, e non ha sofferto per la neve e pel freddo. Belli i prati e i frumenti.*

Ecco i dati concernenti la temperatura e la pioggia, per le stazioni della parte alta della Provincia. La quantità della pioggia fù molto diversa, come suole avvenire, nelle stazioni dell' alta Provincia. La pioggia più copiosa fù in Barigazzo e in Fiumalbo. In tutta la Provincia la data della temperatura massima oscillò tra il 26 e il 29, e quella della temperatura minima tra l' 1 e il 5.

Stazioni	Pioggia	Temp. massima	Temp. minima	Temp media
Guiglia . . .	81,0 mm	17,0° il 28	—	—
Pavullo . . .	73,4	17,5 il 28	— 8,1° il 4	6,3°
Montese . . .	49,1	—	—	—
Barigazzo . .	234,7	—	—	—
Sestola . . .	—	12,1 il 28	— 7,1 il 5	3,6
Riolunato . .	41,0	—	—	—
Pievepelago . .	151,8	—	— 9,6 il 2	—
Fiumalbo . . .	227,0	12,0 il 28	— 8,0 il 5	3,1.

Le nevicate dei giorni 14, 21, 25, 26, 30, 31 in Barigazzo, dei giorni 1 e 19 in Pavullo, del giorno 2 in Guiglia, dei giorni

4, 19, 20, 22 in Pievepelago, dei giorni 5, 20, 29 in Sestola non furono misurate, o perchè incalcolabili, o perchè la neve prontamente liquefacevasi. Le sole altezze di neve misurate nell' alta Provincia in Marzo 1888, furono:

In Barigazzo				In Fiumalbo			
il giorno	4	cent.	7	il giorno	4	cent.	5
»	19	»	10	»	19	»	10
				»	20	»	5
				»	21	»	10
				»	22	»	2
				»	23	»	1
				»	24	»	2
				»	25	»	1
				»	30	»	4.

L' osservatore di Fiumalbo ci fa conoscere, che, *tenendo anche conto della neve accompagnata dalla pioggia, si può valutare a 50 cent. la neve caduta nel mese di Marzo in Fiumalbo. Non così verso l'Abetone, ove è giunta all' altezza di più metri, per cui sarà difficile di fare a suo tempo, come negli anni scorsi, la semina del marzuolo.* Il vento impetuosissimo degli ultimi giorni di Marzo, fù anche avvertito nella parte alta della Provincia, e particolarmente nei giorni 25, 26, 27 in Pievepelago, e nel giorno 28 in Barigazzo. L' osservatore di Pavullo avvisa, che il giorno 23 infuriò una violenta bufera sull'alto Appennino. In Fiumalbo nei giorni 12 e 19 vi furono temporali con tuoni, e con grandine minuta. In riguardo allo stato delle campagne, l' osservatore di Guiglia scrive: *La campagna promette bene e specialmente i seminati sono belli. Però in talune località i bruchi, e le acque cadute nelle due ultime decadi, li hanno un pò danneggiati. I lavori vengono eseguiti con molta attività, in conseguenza del ritardo avvenuto per l' inverno prolungato. Le viti sono belle. La salute pubblica si mantiene in buone condizioni.*

APRILE 1888.

Nella parte bassa della Provincia, da Finale a Modena, che distano 32 chilometri circa in linea retta, la temperatura media del mese di Aprile 1888 oscillò solamente tra 12 e 13 gradi centigradi. La temperatura media più bassa fù 12,2 in Modena G. B. e la più alta 13,4 in Finale. In Modena O. la temperatura media di Aprile fù 12,8. In quasi tutta la parte bassa della Provincia, la temperatura massima assoluta fù nel giorno 18, e la temperatura minima assoluta nel giorno 13. La temperatura massima più alta fù 30,1 in Finale, e la temperatura minima più bassa 0,0 in Modena G. B. La pioggia di Aprile 1888, è stata in tutto il territorio Provinciale, inferiore alla normale del mese. Nella parte bassa della Provincia, si misurarono le seguenti altezze di pioggia in millimetri.

Mirandola	55,8	Carpi	40,2
Cavezzo	52,5	Stuffione	31,0
Finale	66,5	Modena G. B. . . .	30,9
Staggia	46,0	Modena O.	21,7.

In Modena O. è stata appena un terzo della normale. I giorni con brina al mattino furono cinque, ma non in tutta la regione. La brina del giorno 3 si manifestò solamente in Finale, quella del giorno 7 in Modena, Mirandola e Finale, quella del giorno 13

in tutta la regione, e quella del giorno 14 solamente in Modena. I temporali furono quattro, che del pari non si manifestarono in tutta la regione. Il temporale del giorno 11 si osservò solamente in Finale (ove fù accompagnato da grandine minuta), quello del giorno 18 in Modena e Mirandola, quello del giorno 19 in Mirandola e Finale, quello del 25 in tutta la regione.

Nella parte media della Provincia, la temperatura media di Aprile oscillò tra 13,2 in Savignano, e 10,3 in Vignola. La data della temperatura massima assoluta, ritardò alquanto nella parte media della Provincia relativamente alla bassa. Fù nel giorno 19 in Savignano e Vignola, e nel giorno 20 in Fiorano. Però la temperatura minima assoluta si osservò nella medesima data in cui avvenne nella parte bassa della Provincia, cioè il giorno 13. La più alta temperatura massima fù 25,0 in Savignano, e la più bassa temperatura minima 0,0 in Vignola. Anche nella parte media della Provincia, la pioggia di Aprile 1888 fù scarsa.

	mm		mm
Savignano	10,4	Vignola	31,1
Formigine	18,9	Spilamberto	43,5
Sassuolo	41,7	Fiorano	31,6.

L' osservatore di Savignano ha comunicato un dato importante, cioè che dal 15 Dicembre 1887 al 7 Aprile 1888, la neve sciolta fù nella sua stazione 162 millimetri. L' osservatore di Vignola ci fà poi conoscere, che nel giorno 16 Aprile, a 7,35 p.m. ivi apparve un magnifico e luminoso bolide, che scoppiò in direzione da N a S, spandendo sprazzi di candidissima luce. Nel 7 Aprile (che fù giorno di brina in tutta la Provincia), caddero fruscoli di neve in Savignano. I temporali del 18 e del 25, anche manifestaronsi nella parte media della Provincia. In Savignano, nel giorno 12, un temporale con tuoni fù accompagnato da grandine minuta. L' osservatore di Levizzano scrive: *Qui si lavora alacremente alla semina delle robe*

primaverili. Si pianta il frumentone. La vite è bella e promettente. I frumenti sono belli, e desiderano il caldo. Anche per mancanza di caldo i prati sono in ritardo.

La temperatura media del mese di Aprile fù sensibilmente difforme nella parte alta della Provincia. In Pavullo 9,7, in Sestola 7,6, in Fiumalbo 6,6. La temperatura massima assoluta fù in talune stazioni nel giorno 18, e nella maggioranza delle stazioni nel 28 o nel 29. La temperatura minima assoluta si osservò in alcune stazioni nel giorno 13, in altre nel giorno 11, in altre nel 7.

La più elevata temperatura massima fù 21,0 in Guiglia, e la più bassa temperatura minima fù — 2,0 in Fiumalbo. Nella parte alta della Provincia si misurarono le seguenti altezze di pioggia

Guiglia	39,0	Sestola	12,6
Zocca	55,0	Riolunato	38,0
Pavullo.	54,3	Pievepelago . . .	94,2
Montese	24,7	Fiumalbo	164,0.
Barigazzo	106,4		

La pioggia più copiosa fù al solito in quel tratto di superficie dell' alta Provincia, che comprende Pievepelago, Barigazzo e Fiumalbo. La brina dei giorni 7, 12, 13, 14, si mostrò non solo nella parte bassa e media, ma ancora nella parte alta della Provincia. Però in quest' ultima parte fù molto difforme il numero dei giorni con brina (8 in Fiumalbo). I temporali dei giorni 11, 12, 18, si manifestarono ugualmente in tutte le tre regioni della Provincia. In Pavullo i temporali dei giorni 9 e 18, e in Guiglia quelli dei giorni 18 e 28, furono accompagnati da grandine minuta. Nella parte alta della Provincia SW impetuoso il giorno 5. Caddero pochi fruscoli di neve in Fiumalbo nei giorni 10 e 11, e in Guiglia nel giorno 11. Il 10 nevicò fortemente sui monti vicini a Pavullo. In Riolunato caddero

3 cent. di neve il giorno 11. In Pievepelago poca neve il giorno 5, e nella notte dal 9 al 10 molta neve sopra la zona del castagno. Nella notte poi da 10 a 11, caddero in Pievepelago 5 cent. di neve. In Barigazzo pochissima neve nei giorni 1, 4, 6, 10, e copiosa nevicata, da formare l' altezza di 10 cent. nel giorno 11. Ecco talune annotazioni inviate dagli osservatori di Fiumalbo, Barigazzo, Guiglia, e Pievepelago. Fiumalbo: *Le cattive condizioni atmosferiche produssero varie malattie infiammatorie, e ritardarono i lavori della campagna, tanto che il marzuolo dovette seminarsi in Maggio.* Barigazzo: *In generale la campagna si presentò sotto un buon aspetto, e vi fù gran movimento per la coltivazione dei campi e per le semine. Apparvero per la prima volta, il giorno 14, i mosconi e i pipistrelli, e il giorno 27 le foglie di faggio.* Guiglia: *Nel territorio di questa stazione, si è atteso ai lavori di campagna, che in causa della cattiva stagione erano stati sospesi. Si sono seminati i marzatelli, e messi anche i grano turchi. La campagna promette bene, ed in ispecie i seminati sono rigogliosi. Anche la vite pare che nulla abbia sofferto pel lungo inverno, giacchè mette benissimo. Il bestiame è in buonissime condizioni, sebbene poco ricercato. Salute pubblica eccellente.* Pievepelago: *Nell' ultima decade di Aprile la campagna, quantunque in ritardo, si è sviluppata egregiamente. I seminati nascono bene, e i prati sono belli.*

Le date delle temperature minime assolute, coincisero sempre, in ciascuna delle tre regioni, con quelle delle brinate più intense. È degno di attenzione il fatto, che le date delle temperature massime assolute, o coincisero con quelle dei temporali più forti, ovvero avvennero un pò prima o un pò dopo di quelle in cui questi ultimi si manifestarono. Ciò dimostra, che nelle grandi variazioni atmosferiche, le quali precedono, accompagnano e seguono, i temporali primaverili, vi è sempre una fase di forte elevazione di temperatura, che non può sfuggire al termometro a massima, anche se di corta durata.

MAGGIO 1888.

Nella bassa regione della Provincia di Modena, la pioggia caduta in Maggio 1888 fù molta scarsa, e quasi nulla in talune località.

	mm		mm
Mirandola	35,2	Carpi	51,4
Cavezzo	28,6	Stuffione	17,0
San Felice	8,0	Modena G. B. . .	40,1
Finale	32,3	Modena O.. . . .	26,1.
Staggia	16,0		

In Modena fù quasi un terzo della pioggia normale di Maggio. Il giorno più caldo del mese fù, in quasi tutta la parte bassa della Provincia, il 20. Temperatura massima più elevata 31,5 in Finale. Il giorno più freddo del mese fù, in quasi tutta la parte bassa della Provincia, il 6. Temperatura minima più bassa 5,5 in Cavezzo. Per la temperatura media del mese, si ebbe:

Mirandola	18,9	Carpi.	19,0
Cavezzo	18.2	Modena G. B. . .	17,4
Finale	19,1	Modena O.. . . .	18,8.

Il Maggio del 1888 è stato in Modena uno dei più caldi. In 28 di tali mesí, dei quali conosconsi con molta precisione le condizioni termiche, solo 10 superano, di piccola quantità, la temperatura media di Maggio 1888. Quest' ultimo dunque

può definirsi, per la bassa regione della Provincia, *un mese caldo ed asciutto.* La temperatura media diurna diminuì in Modena di 8 gradi da 10 a 11 Maggio, ma poi si elevò nuovamente, e da 29 Maggio a 5 Giugno la temperatura media diurna crebbe di 13 gradi.

Nella parte bassa della Provincia vi furono temporali nei giorni *10, 14, 16, 17, 21, 22, 23, 27, 28,* ma non si manifestarono in tutte le stazioni. I temporali del 10 e 21 si osservarono solàmente in Mirandola, quelli del 17 e 23 solamente in Finale, quelli del 14 e 27 solamente in Modena. Il temporale più esteso fù quello del 22. Generalmente furono innocui, e in nessun luogo cadde grandine. Però come non cagionarono danni, così non produssero vantaggi all' agricoltura, perchè non furono accompagnati da piogge copiose, che sarebbero state benefiche. Solamente in Carpi il temporale del 22 rovesciò 26 mill. di acqua. In Modena i temporali di Maggio furono accennati da scarsi lampi e da tuoni lontani, e ben presto si disperdevano in varie direzioni. Piccolissimi movimenti sismici si osservarono in Modena il giorno 28.

Bene a ragione gli agricoltori della parte bassa della Provincia, dolevansi delle condizioni meteoriche di Maggio 1888. L' osservatore di Stuffione così scriveva sul proposito: *La persistente siccità, e l' intenso calore che nelle ore meridiane è eccessivo, fanno sì che la campagna, da promettente che era sul principio del mese, sia ora in condizioni molto diverse. La canapa ha bisogno di una buona bagnata, e molta di essa ha preso un color giallo che nulla promette di buono. Anche il frumento ha bisogno di un pò di fresco. I prodotti erbacei, già scarsi nel primo taglio, se continua l' asciutto renderanno inutile l' uso della falce. Non parlo della vite. Il solo lambrusco presenta un pò di vita rigogliosa, però con messa del frutto scarsissima. I bachi, che sono già alla quarta muta, sono belli e vigorosi. Sono pochissime le partite andate a male, e si spera un discreto raccolto. Ma il prezzo purtroppo non ricompenserà le grandi fatiche e spese che deve sostenere il bachicultore.*

Nella parte media della Provincia, la pioggia fù alquanto più copiosa che in pianura.

	mm		mm
Formigine . . .	40,4	Spilamberto . .	52,1
Sassuolo. . . .	36,5	Savignano . . .	58,9
Fiorano	60,4	Vignola	62,0.

La data della temperatura massima assoluta, ritardò alquanto relativamente alla pianura, e fù il 21 o il 22 Maggio. Temperatura massima più alta 27,8 in Savignano e in Fiorano. La data della temperatura minima assoluta fù il 6, come nella parte bassa della Provincia. Temperatura minima più bassa 5,0 in Vignola. La temperatura media del mese risultò:

16,0 in Vignola
17,3 in Fiorano
17,5 in Savignano e in Spilamberto.

Anche nella parte media della Provincia i temporali furono di poca entità, e senza caduta di grandine. Il temporale che apparì in Modena il 14, si osservò pure in Levizzano. Quello del 22, che fù molto esteso nella parte bassa della Provincia, si manifestò ancora nella media, e segnatamente in Savignano e in Formigine. Gli agricoltori della parte media della Provincia non ripeterono i lagni da quelli della bassa regione esternati, sulle condizioni meteoriche del mese di Maggio. Ecco ciò che scriveva sù questo argomento l' osservatore di Levizzano. *La vite è bella. Non si lamentano quei danni che nella parte bassa della Provincia furono sperimentati pel freddo della scorsa invernata. Per ora sembra che l' uva sia esente da malattia. Il raccolto del fieno è buono per qualità e quantità. Quello della frutta è abbondante. Bello il frumento, ma si lamenta la cortezza del gambo, che fà prevedere poca paglia e poco strame. Belli e promettenti i frumentoni e i fagiuoli.*

Nella parte alta della Provincia, la pioggia fù anche più copiosa che nella media.

	mm		mm
Guiglia . . .	44,5	Sestola . . .	78,3
Zocca	26,2	Riolunato . .	70,0
Pavullo . . .	66,1	Pievepelago. .	82,5
Montese . . .	25,4	Fiumalbo . .	108,5.
Barigazzo . .	153,6		

È degno di attenzione il fatto, che mentre nell' alta regione della Provincia la pioggia fù in generale soddisfacente, e vantaggiosa all' agricoltura, in taluni luoghi della stessa regione la pioggia fù molto scarsa, però senza danno sensibile dello stato delle campagne. Questo notevole risultato, probabilmente dipende da ciò, che in tali luoghi quantunque vi furouo pochissimi giorni con pioggia, caddero talune piogge isolate di qualche entità, come per esempio una di 10 mill. in Montese, una di 18 mill. in Guiglia, e una di 19 mill. in Zocca. La temperatura massima assoluta fù in giorni diversi. Il 9 in Sestola, il 10 in Pavullo ed in Zocca, il 21 in Fiumalbo ed in Guiglia. Temperatura massima più alta 24,0 in Pavullo. La data della temperatura nimima assoluta anticipò alquanto relativamente alla parte bassa e alla media, e fù dapertutto il 5. Temperatura minima più bassa 2,0 in Fiumalbo. Per la temperatura media del mese si ottenne,

14,8 in Pavullo 13,3 in Sestola 12,1 in Fiumalbo.

Il giorno 5 cadde neve sugli alti monti della Provincia, e anche in Fiumalbo. In varï punti del territorio di Barigazzo e di Fiumalbo, vi furono forti brinate, massime nei giorni sereni. Il giorno 18 si manifestò, nella parte alta della Provincia, un temporale che non si era osservato nelle altre due regioni. In Barigazzo fù accompagnato da poca grandine, e da 33 mill. di pioggia. In Pievepelago rovesciò anche una pioggia copiosa,

che l'osservatore qualificò *molto giovevole alla campagna.* Il temporale del 18 fù il solo che produsse sensibili danni in qualche punto dell' alta Provincia. In un luogo detto *Castello,* vicino a Riolunato, alle 2 p.m. ingrossò i torrenti, e demolì tre o quattro piccoli ponti. In Pavullo il temporale del 18 fù mite. Ivi si ebbero tracce di temporali anche nei giorni 19 e 20. Quello del 19 si manifestò anche in Fiumalbo con lampi, tuoni e pioggia. Il temporale che si era osservato in Mirandola il giorno 10, si manifestò in Pavullo per mezzo di pochi tuoni nel pomeriggio. Il temporale che era apparso in Mirandola il giorno 21, si manifestò in Barigazzo con tuoni, lampi, poca grandine e 19 mill. di pioggia, in alcune località a ovest di Pavullo con grandine, e in Pievepelago con lampi e tuoni senza grandine. Il temporale sopra cennato del 22, si estese anche a Pavullo, Guiglia, Pievepelago e Fiumalbo. In Pievepelago fù accompagnato *da lampi e da tuoni forti e frequenti,* in Fiumalbo *da pioggia unita a grandine.* I due temporali del 21 e del 22, rovesciarono in Pievepelago complessivamente 46 mill. di pioggia.

Gli agricoltori della parte alta della Provincia, furono molto contenti delle condizioni meteoriche del mese di Maggio. Da Barigazzo scrivevasi: *Mese bello e propizio alla campagna.* Da Pievepelago: *La campagna generalmente è bella e molto promettente.* Da Guiglia: *Stante la regolare stagione, la campagna ha fatto molto progresso nella vegetazione. Le pioggie cadute hanno contribuito allo sviluppo dei marzatelli e del grano turco. Il frumento è bello, ed ha messo le spighe in quasi tutto il territorio di questa stazione. La vite è bella, e carica di grappoli. Si attende alla coltivazione dei bachi, che sono alla quarta muta, e progrediscono bene.*

Anche in Maggio le date delle temperature massime assolute, o furono coincidenti con quelle dei temporali più forti ed estesi nella Provincia, o avvennero un pò prima o un pò dopo.

GIUGNO 1888.

Il carattere predominante del mese di Giugno 1888, fù in tutta la Provincia di Modena, con pochissime eccezioni, una considerevole siccità. In Modena la pioggia fù quasi una quinta parte della quantità normale del mese. Relativamente alla pioggia e alla temperatura si ebbero i dati seguenti:

Stazioni	Pioggia	Temp. massima	Temp. minima	Temp. media
	mm	°	°	°
Mirandola . . .	39,4	35,9 il 5	11,0 il 18	23,9
Cavezzo	32,2	34,8 il 6	10,9 il 18	22,8
San Felice . . .	50,7	34,6 il 5	9,2 il 19	—
Finale	18,6	36,5 il 5	12,1 il 18	24,3
Carpi	35,2	35,9 il 5	11,4 il 20	23,5
Stuffione	9,0	—	—	—
Modena G. B.. .	16,9	33,3 il 5	11,3 il 16	22,3
Modena O.. . .	12,1	34,1 il 5	13,0 il 16	23,3.

La notevole differenza nella quantità della pioggia caduta, in luoghi anche molto vicini, è un carattere dei mesi estivi, e principalmente se ricchi di temporali. In 28 anni, due sole volte è avvenuta in Modena, nel mese di Giugno, una temperatura massima superiore a quella di Giugno 1888, e precisamente nel 1877 (34,2) e nel 1879 (34,4). In tre anni consecutivi

la temperatura minima del mese di Giugno, è stata in Modena quasi la stessa, e precisamente nel 1886 (13,0), nel 1887 (13,3), e nel 1888 (13,0). Nel giorno 5 Giugno 1888 la temperatura massima fù nel forte di Otumlo (Africa) 35,2, ossia fù inferiore a quella di Carpi, Mirandola e Finale. Qual differenza però nella temperatura minima! Nel giorno 18 fù 11,0 in Mirandola, e 12,1 in Finale, mentre in Otumlo il termometro a minima segnò 26,0. Nel giorno 20 fù 11,4 in Carpi, e 28,0 in Otumlo. In Modena dal 29 Maggio al 5 Giugno, la temperatura media diurna, progressivamente innalzandosi, crebbe di 13 gradi. Dal 14 al 16 Giugno, progressivamente abbassandosi, diminuì di 6 gradi. (Il Giugno del 1872 presentò in Modena una straordinaria singolarità. La temperatura media diurna si abbassò di 17 gradi dal 10 al 14).

I temporali nella parte bassa della Provincia, sono avvenuti nei giorni 8, 9, 10, 11, 15, 17, 21, 23, 25, 26, ma non in tutte le stazioni si sono in tutti questi giorni manifestati. Per esempio in Mirandola si sono osservati in quasi tutte le date surriferite, e in Modena solamente nei giorni 8, 9, 21, 23, 26. Il temporale più esteso, nella parte bassa della Provincia, fù quello del 26. Fra i temporali di Giugno, il più pernicioso fù nella Provincia di Modena quello del giorno 9, nel quale una fitta grandinata distrusse pressochè interamente il prodotto del frumento, della canapa e dell'uva, nei territorî di Ravarino, Stuffione, Sorbara e Soliera. Il temporale del 10, che si manifestò in Finale con pioggia, lampi e tuoni fragorosi, fù accompagnato in Carpi da grandine minuta mista alla pioggia. Cadde grandine, in piccola quantità, nel temporale del 21 in Mirandola, e in quello del 26 in S. Felice sul Panaro.

È memorabile il vento impetuosissimo del giorno 30, proveniente ora da W ora da SW. Strisciava radente il suolo, sollevando nembi di polvere, e per qualche tempo rendendo impossibile la circolazione.

Anche nella parte media della Provincia la pioggia fù molto scarsa.

Stazioni	Pioggia	Temp. massima	Temp. minima	Temp. media
Formigine . . .	23,1 mm	—	—	—
Fiorano	13,9	33,0° il 7	10,8° il 20	21,5°
Spilamberto . .	16,9	30,7 il 7	11,2 il 16	20,8
Savignano . . .	18,4	32,8 il 5	10,0 il 16	21,7
Vignola	18,9	31,0 il 5	11,0 il 18	21,1.

I temporali furono più scarsi nella parte media della Provincia. I più estesi furono quelli del 23 e del 26, e principalmente quest' ultimo. Si noti che nel giorno 26 si manifestarono due temporali, distanti sei ore l' uno dall' altro. Ambidue i temporali del giorno 26, si osservarono nella bassa regione della Provincia in Modena e Mirandola, e nella media regione in Formigine. In Maranello uno dei due temporali del 26 fù accompagnato da grandine.

Si danno qui brevi cenni sui temporali, giacchè le specificate notizie sui medesimi, si spediscono dall' Osservatorio di Modena (che unisce alle proprie osservazioni quelle che raccoglie dalle stazioni Provinciali), all' Ufficio centrale di meteorologia in Roma, che ne forma argomento di uno studio speciale, coordinandole coi dati che riceve dai moltissimi osservatori di temporali, disseminati in tutta la penisola Italiana.

Estremamente variabile, e in taluni luoghi scarsissima, fù la pioggia misurata nella parte alta della Provincia.

Stazioni	Pioggia	Temp. massima	Temp. minima	Temp. media
Guiglia	29,0 mm	29,0° il 5	—	—
Zocca	40,1	—	9,0° il 17	21,7°
Pavullo	5,4	30,8 il 6	9,0 il 17	20,0
Montese	26,9	—	—	—
Barigazzo . . .	88,1	—	—	—
Sestola	13,2	28,0 il 5	9,0 il 18	18,6
Riolunato . . .	22,0	—	—	—
Pievepelago . .	39,7	—	8,2 il 18	—
Fiumalbo . . .	92,0	28,0 il 25	—	—

In media generale risulta dalle osservazioni Provinciali, che la temperatura media di Giugno 1888 diminuì di 2 gradi dalla regione bassa alla media, e di 3 gradi dalla bassa all'alta regione della Provincia.

I temporali furono anche più scarsi nella parte alta della Provincia, e tutti leggieri ed innocui. Uno in Guiglia, due in Pavullo, tre in Pievepelago, quattro in Barigazzo.

Anche nella parte alta della Provincia si manifestò il vento impetuosissimo del giorno 30, e principalmente di Guiglia, Barigazzo e Fiumalbo. I danni più rilevanti alla campagna, furono da questo vento, straordinariamente impetuoso, arrecati in Guiglia. *Ha guastato le viti,* scrive l'osservatore, *danneggiandole in gran parte, ha atterrato varie piante in alcuni punti, ha recato danno anche ai raccolti che sono già maturi.* È degno di attenzione un fenomeno, relativo al vento di cui si ragiona, avvenuto in Fiumalbo. Mentre in moltissimi luoghi della Provincia, per esempio in Modena, questo vento impetuoso fù asciutto, in Fiumalbo fù accompagnato da una pioggia torrenziale (35 mill.) con lampi e con tuoni lontani.

Quantunque la siccità del mese di Giugno fù molto dannosa generalmente nella Provincia di Modena, in qualche luogo la pioggia, per la sua speciale distribuzione, cagionò gravi lamenti. Per esempio in Pievepelago, nei primi 20 giorni del mese, cadde tanta pioggia quanta negli ultimi 10 giorni. Questa accumulazione di pioggia in pochi giorni fù dannosa, e l'osservatore di Pievepelago in una sua annotazione alla terza decade di Giugno, afferma che *lamentavasi allora il tempo piovoso, giachè i fieni, già in parte tagliati, erano danneggiati dalla pioggia.* In Pievepelago la lunga permanenza della neve sopra la zona del castagno fù alquanto dannosa, giachè in conseguenza della medesima *i grani sono nati poco regolarmente.* Però in generale nella parte alta della Provincia, il mese di Giugno non recò danni all' agricoltura. L' osservatore di Pievepelago asserisce, nella sua scheda di Giugno 1888, che *la campagna è bella e promettente sotto a tutti i rapporti.* L' osservatore di Guiglia,

pur lamentando i guasti prodotti dal vento impetuoso del 30, ci fa conoscere, che *nel mese di Giugno non si sperimentarono generalmente nel suo territorio danni prodotti alla campagna dalle intemperie. Si è cominciata la mietitura, la quale promette bene. Anche il grano turco è rigoglioso.*

LUGLIO 1888.

Dopo l' enorme nevicata dello scorso inverno, regna in Modena una lunga e fortissima siccità. L' acqua misurata nel pluviometro del R. Osservatorio, durante i tre mesi invernali (Dicembre, Gennaio, Febbraio), fù di 138^{mm},91. Ma questa cifra deve considerarsi come molto inferiore alla vera quantità della precipitazione atmosferica. La neve cadendo sul pluviometro, forma un cono che il vento trasporta e rovescia, ovvero che cade da se medesimo allorchè giunge a una certa altezza. Per questa, e anche per altre ragioni, delle quali ho parlato altre volte, una gran parte della precipitazione, in forma di neve, sfugge alla misura. Dei 138^{mm},91 di acqua misurata nello scorso inverno, solamente 33^{mm},60 risultarono di neve liquefatta. Ma la neve asciutta formò nello scorso inverno in Modena, complessivamente, l' altezza di 137 cent. 9. Giusta una regola approssimativa (un millimetro per ogni centimetro), la neve sciolta, se fosse stato possibile di misurarla completamente, avrebbe formato un'altezza di 137^{mm},90. Perlochè la precipitazione atmosferica dello scorso inverno, si deve ammettere almeno di 243^{mm},21, cifra molto superiore alla quantità normale dei mesi invernali, che è di 147^{mm},74. A questo eccesso di precipitazione avvenuto nello scorso inverno, è succeduta una straordinaria siccità. È notevole che nella medesima Italia, in più luoghi, il mese di Luglio, molto asciutto nella Provincia di Modena, fù piovosissimo. Per esempio nella stazione pluviometrica da me istituita in Varese (Lombardia), caddero in Luglio 146 mill. di pioggia.

Scarsissima fù la pioggia misurata nelle stazioni della bassa Provincia. Ecco i dati relativi alla pioggia e alla temperatura.

Stazioni	Pioggia	Temp. massima	Temp. minima	Temp. media
Mirandola . .	mm 28,2	° 35,6 il 26	° 13,1 il 2	° 23,9
Cavezzo . . .	29,7	34,9 il 26	11,3 il 13	22,3
San Felice . .	17,0	35,4 il 27	—	23,8
Finale	14,0	35,4 il 27	11,9 l' 1	24,1
Staggia. . . .	15,0	—	—	—
Carpi	16,2	35,4 il 27	13,4 il 2	24,4
Stuffiione . . .	8,0	—	—	—
Modena G. B. .	13,0	34,0 il 26	11,4 il 13	22,3
Modena O. . .	10,5	34,8 il 26	13,7 il 2	24,2.

In Modena la temperatura media mensile, fù inferiore di un grado alla normale di Luglio. La temperatura media diurna si abbassò di 5 gradi dal 9 al 10 Luglio.

Nella parte bassa della Provincia, vi furono temporali (senza grandine), nei giorni 1, 9, 13, 16, 19, ma non in tutte le stazioni. Quello del giorno 1 si osservò solamente in Mirandola (alle 7 p.m.), quelli dei giorni 9 e 19 solamente in Modena. Generale fù quello del 13, e quasi generale quello del 16. Il temporale del 13 ebbe la sua fase massima in Cavezzo alle 2 p.m., alla stessa ora in Mirandola, e in Modena cinque minuti dopo. Il temporale del 16 ebbe la sua fase massima in Mirandola a 7.0 p.m., in Cavezzo a 7.15 p.m. e in Modena a 7.20 p.m. In tutte le stazioni fù accompagnato da vento fortissimo, da tuoni fragorosi e frequenti, e da lampi in alcuni luoghi a zig-zag e in altri a globo. Questo temporale in tutte le stazioni della bassa Provincia proveniva da SW, ma era diretto in alcuni luoghi a NE e in altri a SE.

In San Felice sul Panaro, il giorno 21 Luglio a 5.30 p.m., avvenne un terremoto a scosse ondulatorie e sussultorie.

Nella parte media della Provincia, si ebbero i dati seguenti:

Stazioni	Pioggia	Temp. massima	Temp. minima	Temp. media
Formigine . .	mm 11,1	—	—	—
Fiorano . . .	26,6	° 34,0 il 27	° 11,8 il 13	° 21,7
Spilamberto . .	25,5	31,9 il 24	13,1 il 21	21,9
Savignano . .	24,6	35,0 il 26	11,0 il 13	22,4
Vignola . . .	17,4	32,0 il 27	12,0 il 2	21,7.

La pioggia fù dunque scarsissima anche nella parte media della Provincia, anzi in talune stazioni della medesima, come p. e. in Sassuolo, fù nulla.

Per quanto è a mia notizia, nella parte media della Provincia non si osservò che il solo temporale del 16 Luglio, che ebbe in Savignano la sua fase massima alle 8 p.m., e proveniva da S.

Ugualmente molto scarsa, e nulla in talune stazioni, come p. e. in Pavullo, fù la pioggia misurata in Luglio 1888 nella parte alta della Provincia, alla quale si riferiscono i dati seguenti:

Stazioni	Pioggia	Temp. massima	Temp. minima	Temp. media
Guiglia. . . .	mm 29,0	° 30,0 il 26	—	—
Zocca . . .	39,0	32,0 il 24	° 13,0 l' 11	° 21,2
Pavullo. . . .	0,0	30,4 il 31	11,0 il 10	20,4
Montese . . .	30,0	—	—	—
Barigazzo. . .	21,9	—	—	—
Sestola. . . .	29,2	26,8 il 26	11,1 il 7	18,4
Riolunato. . .	25,0	—	—	—
Pievepelago . .	8,1	—	8,5 il 2	—
Fiumalbo. . .	71,0	25,0 il 25	11,0 il 10	—

Due temporali (1 e 16) furono osservati nell' alta Provincia, ma in essa non furono generali. Il temporale del 1.° Luglio,

che nella parte bassa della Provincia fù ossservato solamente in Mirandola, e in nessun luogo nella parte media, per quanto è a mia notizia fù nella parte alta della Provincia osservato solamente in Pavullo, nelle ore pomeridiane, con pochi tuoni e seguito di sera da molti lampi. Il temporale del 16 Luglio, ebbe la sua fase massima in Guiglia a 7.45 p.m., e proveniva non da SW come nella parte bassa, ma da S come nella media. L' ora della fase massima di questo temporale, ritardò alquanto nella Provincia crescendo l' altezza sul livello del mare.

In Barigazzo il mese di Luglio fù sensibilmente freddo, e principalmente nei primi giorni, e verso la metà del mese. La siccità fù nella parte alta della Provincia, come nella bassa e nella media, molto dannosa alla campagna. L' osservatore di Barigazzo scrive, che *verso i primi di Luglio le rughe mangiavano le foglie delle querce, e verso gli ultimi seccavansi le foglie dei gelsi e dei carpini.* L' osservatore di Guiglia avvisa, che *il grano turco soffriva molto per la siccità troppo prolungata, e prevedevasi uno scarso raccolto. L' uva cominciava ad essere attaccata dalla crittogama, e in alcune località dalla perenospera.* L' osservatore di Pievepelago scrive, *che negli ultimi giorni di Luglio cominciò la mietitura del frumento, il di cui prodotto sembrava buono e piuttosto abbondante.* Al contrario l' osservatore di Guiglia avvisa, *che si era quasi ultimata la trebbiatura del frumento, con raccolto piuttosto scarso.* Ecco le notizie trasmesse dell' osservatore di Fiumalbo. *Il 7 Luglio verso l' imbrunire, il cielo a NW si mostrò colorito di una vivissima luce aranciata, che sembrava un' Aurora Boreale, ma che era probabilmente effetto della ripercussione dei raggi del sole cadente, sopra leggerissimi ammassi di vapore acqueo. La mattina del 12, il termometro a minima segnava all' Abetone (o Boscolungo), 3 soli gradi sopra lo zero. Il giorno 17 Luglio, dal tramonto sino a mezzanotte, caddero in Fiumalbo 40 mill. di pioggia.*

AGOSTO 1888.

Continua ostinatamente la siccità. L'estate del 1888, tanto deficiente di pioggia in Modena, ha presentato dapertutto strani e singolari fenomeni. Il Sig. Symons nel numero CCLXXI del suo *Meteorological Magazine,* ha pubblicato un importante articolo (relativo alla Gran Brettagna), intitolato *Exceptional phenomena in July 1888.* Del resto se in Modena siamo stati esenti dal beneficio delle pioggie opportune (perchè sistematicamente, ogni qual volta le nubi si accumulavano sul nostro orizzonte, un vento fortissimo, e talvolta impetuoso, in breve tempo le disperdeva), siamo stati anche esenti dai danni gravissimi che hanno recato, in più luoghi di Italia, gli eccessivi rovesci di pioggia, le inondazioni, i straripamenti etc.

In Agosto 1888 la siccità si è manifestata in tutte le plaghe della Provincia, anzi nelle alte regioni fu, relativamente, molto più forte che nelle basse, fenomeno degno di attenzione, giacchè in estate le condizioni meteorologiche sono d'ordinario estremamente localizzate, e non così vaste ed estese come in inverno. Nella bassa regione della Provincia, la pioggia più abbondante fu in Cavezzo, ove tre temporali, uno al giorno, rovesciarono in tre giorni consecutivi, quasi tutta la pioggia ivi misurata nel mese.

Stazioni	Pioggia	Temp. massima	Temp. minima	Temp. media
	mm	°	°	°
Mirandola . . .	3,9	35,3 il 15	9,2 il 7	23,4
Cavezzo	31,6	35,7 il 16	8,0 il 7	22,4
Finale	17,2	34,5 il 16	9,0 il 7	22,5
Carpi	6,5	36,1 il 15	9,0 il 7	23,7
Stuffione . . .	6,0	—	—	—
Modena G. B. .	14,2	34,1 il 15	9,7 il 7	22,1
Modena O.. . .	11,5	35,4 il 16	12,6 il 7	24,3.

Nella bassa regione della Provincia, vi furono temporali nei giorni 2, 4, 5, 6, 7, 18, 19. Il temporale del 2 si osservò solamente in Modena. Quello del 4 in Mirandola e Cavezzo, quello del 5 in Cavezzo e Finale, quello del 6 in Modena, Mirandola e Cavezzo. I temporali osservati in Modena nei giorni 6 e 18, non avvennero in Finale, ove si manifestarono forti temporali nei giorni successivi 7 e 19. Il temporale del giorno 6 fu in Modena molto veemente. Fra le 2 e le 3 pom. si scatenò sulla città una fortissima grandinata, i di cui chicchi erano grossi come le nocciole. Un vento impetuosissimo di NE, conduceva rapidamente sul nostro orizzonte nubi biancastre, apportatrici della grandine. Questa ultima durò circa un quarto d'ora, e per qualche tratto fu asciutta, ricoprendo le strade di un bianco strato. Fu poi accompagnata da un copioso rovescio di pioggia, che nella stazione *Modena G. B.* si elevò a 13 mill. che è quasi tutta la pioggia ivi misurata nel mese di Agosto (14 mill.). Fortunatamente questo temporale fu di corta durata. I punti più fortemente colpiti furono, la Villa San Faustino e la Villa Saliceta, ove la grandine recò gravi danni alle uve. Generalmente tutta la campagna dei dintorni di Modena fu danneggiata più o meno dal furioso temporale di cui si ragiona. Fu seguito da un forte abbassamento di temperatura, come è comprovato dalle date surriferite delle minime temperature del

mese. In Modena la temperatura scese di 14 gradi, dal massimo del 6 al minimo del 7. Il temporale del giorno successivo, cioè del 7 Agosto, osservato in Finale, fu violentissimo nella Toscana. In Firenze un vento di estrema impetuosità, scoperchiò varie case, rovesciò molti camini, devastò la campagna, distrusse varie case coloniche, e fece precipitare il grande telescopio dell' Osservatorio Ximeniano, con la cupola relativa. Alcuni dei temporali surriferiti, furono preceduti o seguiti da moti sismici. Per esempio, la mattina del 6 avvenne in Parma una lieve scossa, e la sera del 19 si manifestarono leggeri terremoti in Diano Marina, e in Porto Maurizio. A proposito di terremoti ricorderò, che in Modena avvenne una piccola scossa sussultoria alle 7 ant. del 22.

Le condizioni meteoriche di Agosto 1888 furono nella bassa regione della Provincia molto perniciose alla agricoltura. *Lo stato della campagna,* scrive l' osservatore di Carpi, *è deplorevole, la siccità che perdura da tempo, contribuì a rendere scarsissimo il taglio del fieno agostano, e a fare essiccare alcune viti che stentatamente vivevano, portando esse le tracce della perenospora dell' anno scorso, ed altresì gli effetti del freddo eccessivo della invernata trascorsa.*

I pastori sono tornati dai monti in pianura coi greggi smunti e decimati, per la scarsezza dell' acqua e dei pascoli.

Nella parte media della Provincia, la pioggia fu ugualmente scarsa, o nulla del tutto (come in Formigine e Levizzano).

Stazioni	Pioggia	Temp. massima	Temp. minima	Temp. media
Formigine . . .	0 mm	—	—	—
Fiorano	4,1	34°,8 il 17	9°,3 il 7	22°,1
Spilamberto . .	11,5	34,2 il 16	9,5 il 22	21,6
Vignola	14,0	33,0 il 13	9,0 il 7	21,7
Levizzano . . .	0	—	—	—

Nella parte media della Provincia, o non vi furono temporali (come in Formigine), ovvero talvolta osservaronsi a gran

distanza sull' orizzonte (come in Levizzano), o furono miti allorchè toccarono la stazione meteorica, (come in Vignola e in Savignano, ove dei sette temporali surriferiti ne avvennero due, quelli del 6 e del 18, il primo dei quali fu accompagnato in Vignola da pochi grani di piccola grandine).

I disastrosi effetti della siccità nella parte media della Provincia, sono così descritti dall' osservatore di Levizzano. *Molti pozzi sono asciutti, e si deve percorrere grandi tratti di strada per provvedersi di acqua potabile per gli uomini e per le bestie. Le poche sorgenti sono diminuite di quantità. Per la grande siccità i medicai non si sono potuti tagliare che due volte, e il secondo taglio fu molto scarso. Anche il raccolto del frumento è stato scarsissimo. Abbiamo bella e in discreta quantità l' uva, ma non si è ingrossata molto. Le piante in genere per la siccità hanno ingiallite le foglie, e i prati naturali hanno preso un colore giallognolo che sconforta. Nessuna malattia ha guastato le nostre viti, e sinora non si vedono viti danneggiate da filossera, da peronospora etc.*

La siccità di Agosto 1888 fu straordinaria anche nella alta regione della Provincia, alla quale si riferiscono i dati seguenti per la pioggia e per la temperatura.

Stazioni	Pioggia	Temp. massima	Temp. minima	Temp. media
Guiglia	18,0 mm	32,0° il 16	—	—
Pavullo	10,0	31,9 il 15	8,8° il 6	20,1°
Montese	5,0	—	—	—
Barigazzo. . . .	0,0	—	—	—
Sestola	19,3	29,8 il 14	9,2 il 7	18,2
Riolunato . . .	5,0	—	—	—
Pievepelago . . .	0,3	31,8 il 16	7,5 l' 8	18,8
Fiumalbo . . .	6,0	29,0 il 15	8,0 il 6	17,9

Nell' alta regione della Provincia, i forti temporali avvenuti nella bassa regione della medesima, o non furono avvertiti

(un solo caso eccettuandone), o manifestaronsi senza fenomeni elettrici o altro indizio di temporale, sia per mezzo di un sensibile abbassamento di temperatura, sia per mezzo di brevi soffi di vento impetuoso. Il temporale del 6, che fu in Modena assai violento, si osservò, ma con caratteri molto più miti, in una sola stazione dell' alta Provincia, e precisamente in Guiglia, ove avvenne nell' ora medesima in cui si manifestò in Modena, e fu anche accompagnato da grandine, i di cui chicchi erano grossi come le fave, e che per poco tempo fu asciutta, ma non produsse danni. L'osservatore di Guiglia notò, che durante il temporale in discorso il termometro scese da 22 a 10. Nelle altre stazioni dell'alta Provincia, il giorno 6 fu sereno e non presentò fenomeni temporaleschi.

L'abbassamento di temperatura prodotto nella bassa Provincia dai temporali del 6 e del 7, fu appercepito con maggiore intensità nella parte alta della Provincia, anche in quei luoghi dove non si manifestarono i temporali in discorso. In Fiumalbo vi fu forte brina nel mattino del 7. Nella notte dal 6 al 7 gran freddo, relativamente all' epoca dell'anno, sull' Abetone e sul Cimone. L'osservatore di Fiumalbo assicura che in quella notte *l'acqua gelò all'Abetone, e il termometro scese varî gradi sotto lo zero sul Cimone.*

In varie stazioni dell'alta Provincia si osservarono venti impetuosissimi, fortunatamente di breve durata, tra i quali primeggiò quello avvenuto nella notte dal 17 al 18 in Pavullo (di SW), in Pievepelago (di S), in Barigazzo (vento che l'osservatore chiama *terribile*), in Fiumalbo (ove il vento fu impetuoso anche nel giorno 6).

Nella parte alta della Provincia, vi fu qualche terremoto in Agosto. L'osservatore di Fiumalbo avvisa che il giorno 13, verso le 4 ant., ivi si intese una leggera scossa di terremoto. L' osservatore di Sestola avvertì la medesima scossa alle 3.50 ant. segnalandola come piccola, ondulatoria da levante a ponente, e della durata di circa 4 secondi. Lo stesso piccolo terremoto ondulalorio, fu osservato in Viareggio alle 4 ant. Nel medesimo

giorno 13, si ebbero altri piccoli terremoti nel Genovesato e in Toscana. In Lucca (sussultorio) a 3.13 ant. In Chiavari a 3.13 ant. e a 7.43 pom. etc.

I lamenti per la siccità furono generali in Agosto nella parte alta della provincia. L'osservatore di Pievepelago scrive: *La pastorizia soffre per mancanza di erba. Lamentasi la scarsità di acqua. I raccolti, specialmente di grano, sono stati scarsi nelle posizioni alte, e nelle basse discreti, sebbene inferiori all'aspettativa.* L'osservatore di Fiumalbo scrive: *I prati sono aridi, e per la grande siccità varie piante hanno perduto le foglie. Si teme molto per le castagne.* In Barigazzo, in tutto il mese di Agosto, non cadde una sola gocciola di pioggia. L'osservatore di Barigazzo scrive: *Il terreno è arso, e quasi tutti gli alberi hanno le foglie secche. Sono grandissimi i danni prodotti dalla siccità alle castagne, ai frumentoni, alle uve etc. Molte vene e sorgenti di acqua sono diseccate. Si zappa la terra sino a grande profondità, e non trovasi segno di umidore. La stagione è stravagantissima, perchè di notte vi è molto freddo, e molto caldo di giorno.*

L'osservatore di Fiumalbo in varie notti, a partire dal 6, osservò nella sua stazione molte stelle cadenti. In riguardo alla salute pubblica, avvisa che nel mese di Agosto vi fu in Fiumalbo una insolita mortalità nei bambini, prodotta da difterite, ferse e febbri tifoidee.

SETTEMBRE 1888.

Anche in Settembre 1888 la pioggia fu in Modena inferiore alla quantità normale. Però considerando la Provincia in complesso, può dirsi che sin dall'inizio dell'autunno ebbe termine il periodo della lunga ed enorme siccità della quale si è parlato nelle antecedenti riviste. Nell'alta Provincia vi furono luoghi nei quali caddero in Settembre da 100 a 200 mill. di pioggia.

I dati per la pioggia e per la temperatura, relativi alla bassa Provincia, sono i seguenti:

Stazioni	Pioggia	Temp. massima	Temp. minima	Temp. media
Mirandola. . .	74,0 mm	29,7° il 6	11,4° il 3	20,1°
Cavezzo. . . .	76,4	30,6 il 6	9,6 il 3	19,9
San Felice . .	65,5	31,2 il 5	—	—
Finale	62,8	27,2 il 12	11,4 il 3	19,6
Carpi	73.2	29,0 il 6	11,5 il 29	20,2
Stuffione . . .	51,0	—	—	—
Modena G. B. .	54,0	28,9 il 6	9,4 il 3	19,6
Modena O. . .	51,3	28,9 il 6	13,6 il 28	20,1.

Nella parte bassa della Provincia vi furono temporali (nessuno con grandine) nei giorni 1, 17, 18. Quello del giorno 1 si osservò solamente in Mirandola (alle 5 pom.), e quello del giorno 18 solamente in Modena (da 3.15 a 3.40 pom. con tuoni vicini, lampi a globo e pioggia). Il temporale del 17, accompagnato da lampi, forti tuoni e pioggia copiosa, fu di lunga durata, e generale nella Provincia. I tuoni cominciarono in Modena 45 minuti dopo mezzanotte, e finirono a 5.20 matt. In Cavezzo durarono da 20 minuti dopo mezzanotte, a 6.20 matt.

In riguardo alla parte agraria, l'osservatore di Carpi scrive: *Il raccolto dell'uva è già terminato. I risultati sono meschinissimi. La vite che non fù assoggettata a potatura, non ha dato frutto mentre dall'altra si è qualche cosa ottenuto. I vini ricavati sono di qualità superiore. La perenospora, che colpì l'anno scorso i nostri vitigni, non che il gelo del passato inverno, danneggiarono enormemente la vite. Però si trova attualmente in buone condizioni.*

Nelle stazioni della parte media della Provincia, si raccolsero in Settembre i dati seguenti per la pioggia e per la temperatura.

Stazioni	Pioggia	Temp. massima	Temp. minima	Temp. media
Formigine . . .	mm 64,7	—	—	—
Sassuolo. . . .	30,4	—	—	—
Fiorano	78,7	30°,5 il 2	10°,5 il 3	19°,6
Savignano . . .	70,2	31,5 l' 1	10,5 il 20	19,4
Vignola	55,1	29,0 l' 1	10,3 il 20	19,4.

Il temporale della notte del 17, fu anche in Savignano di lunga durata, e l'osservatore avvisa che *fu accompagnato da grandine a NE del territorio del Comune.*

Nella parte alta della Provincia, in alcune stazioni la pioggia cadde copiosamente, ma la distribuzione della medesima fu molto disuguale, come rilevasi dal seguente specchietto, anche relativo alla temperatura.

Stazioni	Pioggia	Temp. massima	Temp. minima	Temp. media
	mm			
Guiglia	76,0	—	—	—
Pavullo	48,4	26°,9 il 9	8°,7 il 28	17°,5
Montese	45,0	—	—	—
Barigazzo . . .	184,6	—	—	—
Sestola	116,9	23,5 l' 8	9,2 il 20	15,6
Riolunato . . .	80,0	—	—	—
Pievepelago . .	112,0	24,2 l' 8	6,8 il 4	15,9
Fiumalbo . . .	165,0	25,0 l' 8	8,0 il 5	15,4.

Si osservi la notevole distribuzione delle date dei massimi e minimi assoluti della temperatura nella Provincia. Ai massimi dei giorni 2 e 6, furono intermedî i minimi dei giorni 3, 4, 5. I giorni 1, 2, 4 temporaleschi nella Provincia, furono in alcune stazioni date di temperature massime.

Il temporale del 17 fu anche osservato nell'alta Provincia, ma non in tutte le stazioni. In Pievepelago si manifestò con lampi e tuoni, in Barigazzo solamente con lampi. In quest'ultima stazione avvennero tre temporali, che non furono avvertiti così nella bassa che nella media Provincia. Il primo nel giorno 2, alle 5 pom., con grandine a N del territorio del Comune. Il secondo nel giorno 9, alle 2 p.m. con lampi, tuoni e pioggia copiosissima. Il terzo nel giorno 24, alle 4 p.m., coi medesimi caratteri.

L'osservatore di Barigazzo, che nei primi giorni del mese lagnavasi della siccità, negli ultimi si mostrò molto contento della stagione, dichiarandola *bella principalmente per la semina.* L'osservatore di Fiumalbo dà le seguenti notizie nella sua scheda. *I raccolti dei cereali sono stati discreti, però si teme per la raccolta delle castagne. I pastori col loro gregge cominciano a partire per le maremme toscane, pel ferrarese e pel veneto, sperando di incontrare miglior sorte che negli anni scorsi. Prosegue in Settembre l'epidemia scarlattina anginosa nei fanciulli, morendo quasi la metà degli attaccati.*

OTTOBRE 1888.

Nei primi giorni di Ottobre 1888, si è verificato nella Provincia di Modena quel fenomeno che nella Svizzera ha il nome di *foehn,* e del quale ho trattato distesamente in altre occasioni. Il SW spirò con molta veemenza nell'intervallo dal 2 al 6, producendo (relativamente alla stagione) un considerevole aumento di temperatura, ed una forte diminuzione di umidità. In conseguenza di ciò la temperatura massima assoluta fu, in tutte le stazioni della Provincia, dall'alta alla bassa, nei giorni da 2 a 5 Ottobre, e principalmente nel giorno 3. In Modena la massima *velocità oraria* del vento fu di 46 Kil. il giorno 3, di 34 il giorno 4, di 38 il giorno 5, e anche di 38 il giorno 6. La temperatura si accrebbe di 17 gradi, dal minimo del 2 al massimo del 3, mentre contemporaneamente l' umidità diminuiva di 59 gradi. Si noti che dal 2 al 6 fu in gran prevalenza il soffio del caldo ed asciutto SW, con l'intermezzo però di altri venti, e talvolta del diametralmente opposto NE, freddo ed umido, o sottentrando l'una all'altra corrente dopo una serie di passaggi intermedî (come nei giorni 4 e 5), ovvero istantaneamente sostituendosi l' una all'altra corrente (come nel giorno 6). L' igrometro registratore Richard, mirabilmente delineò l' effetto di queste sostituzioni. L' umidità che era scesa di 59 gradi dal 2 al 3, si alzò di altrettanto dal 3 al 5, e diminuì di 52 gradi dal 5 al 6. Naturalmente l' effetto del violento SW doveva riuscire, come difatti riuscì, molto più energico nella parte alta

della Provincia. L'osservatore di Fiumalbo chiama *impetuosissimo* il vento del giorno 3, e quello di Barigazzo *smoderato e perverso.* Il giornale *Il Montanaro* di Pievepelago, racconta che la veemenza di questo vento fu tale, che nella notte dal 2 al 3 due uomini che viaggiavano lungo la via Giardini, giunti ai muraglioni di Barigazzo, furono gettati a terra da una improvvisa e vorticosa raffica. Sbalorditi da questo inatteso accidente, feriti, laceri negli abiti e infangati, poterono a stento rialzarsi, e proseguire il cammino sino a Barigazzo, dove si fecero curare alla meglio le lesioni che avevano riportate.

In tutte le stazioni della Provincia, la minima temperatura fu il giorno 21 Ottobre essendo l'aria calma ed il cielo sereno. L'effetto del libero irraggiamento terrestre, non solo produsse un forte refrigeramento nella atmosfera, ma ancora copiose brinate, accompagnate in più luoghi da gelo.

Nella parte bassa della Provincia si raccolsero i dati seguenti per la pioggia e per la temperatura.

Stazioni	Pioggia	Temp. massima	Temp. minima	Temp. media
Mirandola . .	mm 55,0	° 29,0 il 3	° 0,5 il 21	° 12,4
Cavezzo . . .	63,4	28,7 il 3	— 1,6 il 21	12,0
San Felice . .	39,5	27,6 il 4	—	—
Finale	50,3	27,8 il 3	0,0 il 21	13,2
Carpi	54,0	29,0 il 2	0.8 il 21	12,1
Stuffione . . .	58,0	—	—	—
Modena G. B. .	76.1	28,8 il 2	— 1,5 il 21	11,7
Modena O. . .	66,3	29,9 il 3	2,2 il 21	12,9.

In Modena la temp. media di Ottobre 1888, fu quasi di un grado inferiore alla corrispondente quantità normale. Anche in Ottobre la pioggia fu in Modena inferiore alla quantità normale del mese. Però questo valore negativo della differenza *osservato-normale,* non si estese in Ottobre, relativamente alla

pioggia, a tutta la Provincia, giacchè in varî luoghi dell'alta e della media regione, caddero piogge molto copiose. In Pievepelago nella sola prima decade di Ottobre si misurarono 202 mill. di pioggia.

Nella parte bassa della Provincia, vi furono in Ottobre alcuni giorni con brina (in Modena nel 16, 20, 21, 22).

L'osservatore di Cavezzo comunica le seguenti notizie. *Il bel tempo dell'ultima quindicina di Ottobre, ha permesso di ultimare i lavori campestri autunnali. Il grano è nato bene, e non vi è traccia di zabri. Nel giorno 8 Ottobre sono avvenute quattro scosse di terremoto ondulatorio, la prima a 0.30 a.m. la seconda, preceduta da forte rombo, a 2.55 a.m. la terza, cinque minuti dopo, fù più leggera, e anche più debole la quarta a 0.30 p.m. Quest' ultima aveva la direzione da NE a SW. Nel medesimo giorno 8, temporale con grandine alle 5 p.m.* I piccoli terremoti del giorno 8, furono anche avvertiti in Mirandola. In quest' ultima non avvenne il temporale del giorno 8, e soltanto di sera osservaronsi lampi sull' orizzonte. In Finale il temporale si manifestò l' indimani 9 Ottobre a 7.40 p.m. e durò pochi minuti. L'osservatore di Finale scrive che *fù accompagnato da lampi diffusi, tuoni forti, e pioggia grossa mista a poca grandine minuta.*

Nelle stazioni della parte media della Provincia, si ebbero i seguenti risultati per la pioggia e per la temperatura.

Stazioni	Pioggia	Temp. massima	Temp. minima	Temp. media
Formigine . .	79,2 mm	—	—	—
Sassuolo. . .	50,9	—	—	—
Fiorano . . .	93,9	28°,8 il 3	— 0°,5 il 21	12°,1
Spilamberto .	102,0	24,8 il 4	0,9 il 21	12,0
Vignola . . .	75,2	26,5 il 3	0,0 il 21	11,3.

Nella parte media della Provincia, vi fu brina quasi nei medesimi giorni in cui si manifestò nella bassa. L'osservatore di Levizzano dà le seguenti notizie. *Ad eccezione di alcuni giorni*

con pioggia, che molto bene fecero alla campagna, perchè facilitarono la seminagione, il mese è stato bello. Si ultimò la vendemmia. Il raccolto dell' uva, di ottima qualità, fù tra 0,60 e 0,65 di un raccolto medio. Si può dire ultimata la semina del frumento, e già molto ne è nato. Niuno si lamenta sinora del danno dei zabri.

Ecco i dati per la temperatura e per la pioggia, relativi alle stazioni della parte alta della Provincia.

Stazioni	Pioggia	Temp. massima	Temp. minima	Temp. media
Guiglia . . .	mm 107,0	—	—	—
Pavullo . . .	44,8	24°,8 il 3	— 1°,6 il 21	10°,1
Montese . . .	72,4	—	—	—
Barigazzo . .	170,0	—	—	—
Sestola . . .	98,1	19,6 il 4	— 0,7 il 21	8,2
Riolunato . .	125,0	—	—	—
Fiumalbo . .	258,0	19,0 il 3	— 2,0 il 21	7,7.

I giorni con brina (alcuni di essi con gelo), furono nell'alta Provincia più numerosi che nelle altre regioni (sette in Barigazzo). La prima neve autunnale sugli Appennini, sin quasi al livello della zona del castagno, cadde nella notte da 7 a 8 Ottobre, come avvisano gli osservatori di Sestola, Pavullo, Montese e Pievepelago. Anche nella notte da 13 a 14 cadde neve sui monti da Pavullo a Sestola. Nella stazione di Barigazzo cadde neve nei giorni 10, 14, 15. Quest' ultima formò l'altezza di 8 cent. L'osservatore di Pievepelago ci fa conoscere che ivi *il raccolto delle castagne, che si presentava scarso fin da principio, ora è scarsissimo in conseguenza dei geli e delle brinate. Le seminagioni sono procedute regolarmente, e pressochè terminate.* L' osservatore di Fiumalbo scrive che nella sua stazione, *durante la prima decade di Ottobre, e nei giorni 14 e 15 della seconda, l' acqua, la neve e la grandine, erano all' ordine del giorno e della notte. La neve caduta non solo colpì le cime dei monti cir-*

costanti, ma anche il terreno basso di questi luoghi per molti centimetri. Questa intemperie ha danneggiato molto il raccolto delle castagne, essendo in gran parte gelate. La neve in alto coprì le messi che erano in taglio. La scarlattina anginosa continua a fare strage dei bambini. I pastori, e i lavoratori che emigrano temporaneamente, sono quasi tutti partiti pel loro destino. L'osservatore di Montese avvisa, che nella sua stazione avvenne nel giorno 26 Ottobre, alle 5.23 a.m. una scossa sensibilissima di terremoto ondulatorio e succussorio.

NOVEMBRE 1888.

Nella bassa regione della Provincia, i dati relativi alla pioggia e alla temperatura, furono i seguenti:

Stazioni	Pioggia	Temp. massima	Temp. minima	Temp. media
	mm	°	°	°
Mirandola . . .	59,2	16,5 il 4	— 3,2 l' 11	6,1
Cavezzo	99,5	17,6 il 5	— 4,1 l' 11	6,3
San Felice . . .	46,0	18,6 l' 1	—	—
Finale	46,9	18,6 l' 1	— 4,0 l' 11	6,7
Staggia	63,6	—	—	—
Carpi	67,0	16,8 il 4	— 2,4 l' 11	6,8
Stuffione . . .	55,5	—	—	—
Modena G. B. .	89,5	17,0 il 4	— 4,6 l' 11	6,3
Modena O. . .	71,7	18,1 il 4	— 2,0 l' 11	6,6.

Nel giorno 29 Novembre temporale con tuoni in Cavezzo, e di sera lampi vivaci in Finale ed in Modena. In Carpi a 5.32 pom. del giorno 8, si intese una leggera scossa di terremoto ondulatorio, della durata di pochi secondi. Questo terremoto, che non fu avvertito in Modena, avvenne in più luoghi d' Italia. Nella parte bassa della Provincia nevicò il giorno 10, ma la neve caduta fu in piccola quantità (1 cent. in Carpi, 1,5 cent. in Cavezzo). In Modena fu 2,5 cent. sul terrazzo dell' Osserva-

torio, ma in città non si potè misurare, perchè appena caduta sciogli evasi.

Il giorno 25 Novembre, a ore 8.15 pom. apparve in Cavezzo un magnifico bolide, con direzione da S. a E. L' osservatore di Cavezzo così lo descrive. *Il nucleo aveva il diametro apparente di circa 20 centimetri. Era splendido, di luce vivida e chiara, leggermente tinta in verde. La coda aveva la lunghezza apparente di 5 metri. Era anche di luce vivida, bleu-celeste, che man mano caricava la sua tinta, quanto più l' occhio procedeva verso l' estremità. Dopo breve percorso si frantumò in piccole parti, pur esse luminose, dando l' idea della pioggia di un razzo pirotecnico. La meteora illuminò il paese, mandando luce tanto intensa, quanta ne può dare una lampada a gaz alla distanza di 5 o 6 metri.*

Nella parte media della Provincia, i dati relativi alla pioggia e alla temperatura furono i seguenti:

Stazioni	Pioggia	Temp. massima	Temp. minima	Temp. media
Formigine . . .	79,0 mm	—	—	—
Sassuolo	67,3	—	—	—
Fiorano	107,1	18,0° l' 1	5,0° l' 11	6,4°
Spilamberto . . .	174,3	19,8 il 3	4,1 l' 11	7,1
Vignola	72,2	17,0 il 3	5,0 l' 11	5,2.

La neve caduta fu in Formigine 2,5 cent. il giorno 10, in Vignola 3 cent. il giorno 10, in Fiorano 5 cent. il giorno 11.

I dati relativi alla parte alta della Provincia sono i seguenti:

Stazioni	Pioggia	Temp. massima	Temp. minima	Temp. media
Guiglia	83,0 mm	—	—	—
Pavullo	118,7	16,5° il 2	5,6° l' 11	6,2°
Barigazzo . . .	129,1	—	—	—
Sestola	152,3	12,1 il 27	7,7 il 14	4,7
Riolunato . . .	115,0	—	—	—
Pievepelago . .	142,1	12,8 il 26	9,5 l' 11	5,2
Fiumalbo . . .	198,0	14,0 il 25	8,0 l' 11	4,9.

In Barigazzo temporale con grandine il giorno 3. L'osservatore di Fiumalbo avvisa che il giorno 2, dopo un forte contrasto di venti, verso le 6 pom. si scaricò a SE un temporale con lampi, tuoni e acqua mista a grandine, e che un altro simile temporale ivi avvenne il giorno 29 verso le 9 pom. Quest' ultimo, e anche accompagnato da grandine, si osservò pure in Pievepelago.

In tutta la parte alta della Provincia, cadde neve il giorno 10, e fu di 4 cent. in Montese, di 6 cent. in Riolunato, di 10 cent. in Barigazzo e Pievepelago. Questa nevicata, che in tutta la Provincia fu accompagnata da un forte abbassamento di temperatura, recò grave danno in Fiumalbo al raccolto delle castagne *che quì e nei luoghi limitrofi,* dice l' osservatore, *gelarono quasi tutte.* Però in talune stazioni, anche nevicò in altri giorni. In Barigazzo nei giorni 11 e 15, in Pavullo nei giorni 9, 13, 14 e 15 e nella notte dal 30 Novembre al 1.° Dicembre.

Anche in Fiumalbo si osservò un magnifico bolide, che illuminò tutto il paese; nel giorno 26 Novembre, a SW, circa alle ore 7.30 pom.

L'osservatore di Fiumalbo comunica la buona notizia, che cessò del tutto nel mese di Novembre in Fiumalbo la scarlattina anginosa, che aveva fatto perire molti bambini.

In Pievepelago i lavori della semina del grano, si ultimarono in buone condizioni.

DICEMBRE 1888.

Anche in Dicembre 1888 ha continuato in Modena la deficienza della pioggia riguardo alla quantità normale, deficienza cominciata sin dal mese di Marzo dell'anno medesimo. Questa lunga permanenza di piogge mensili inferiori alle rispettive quantità normali, deve annoverarsi tra i fenomeni straordinarî della climatologia Modenese. La temp. media di Dicembre 1888, è stata in Modena più elevata della temperatura normale del mese.

I dati relativi alla temperatura e alla pioggia, nella parte bassa della Provincia, sono i seguenti:

Stazioni	Pioggia	Temp. massima	Temp. minima	Temp. media
	mm	°	°	°
Mirandola . . .	57,3	9,9 il 2	— 7,3 il 15	2,8
Cavezzo . . .	38,5	10,9 il 2	— 6,2 il 15	3,1
Finale	46,2	11,8 il 2	— 6,5 il 15	3,6
Staggia	46,6	—	—	—
Stuffione . . .	51,0	—	—	—
Modena G. B. .	49,1	10,5 il 2	— 5,3 il 15	3,1
Modena O. . . .	39,8	11,2 il 2	— 4,5 il 19	3,3.

Nella parte bassa della Provincia vi furono in Dicembre varî giorni con brina e gelo, e molti con bassa e foltissima nebbia. Niuna nevicata è caduta in Dicembre nella parte bassa della Provincia. Talvolta, e principalmente nelle prime ore del giorno 20, i tetti delle case, e anche le strade, offrivano come una velatura di neve, prodotta dal congelamento della nebbia, densa e persistente, che rendeva l'atmosfera caliginosa ed opaca. Per questi geli di Dicembre, avvennero in Modena varie cadute, talune con gravi contusioni. L'ora della temperatura minima, presentò curiose anomalie in Dicembre. Riferisco una comunicazione del diligente osservatore di Cavezzo. *Il giorno 15, data della temperatura minima assoluta, nell' istante della levata del sole il termometro a minima segnava — 4, e alle 10.30 a.m. si abbassò sino — 6,2. In molti anni di osservazioni, il fatto della discesa della temperatura minima negativa nelle ore vicine al meriggio, non mi è occorso che un' altra volta soltanto, e limitato a qualche decimo di grado.*

Nella parte media della Provincia si ebbe:

Stazioni	Pioggia	Temp. massima	Temp. minima	Temp. media
	mm			
Formigine . . .	41,0	—	—	—
Fiorano	46,2	10°,2 il 3	— 6°,4 il 18	3°,0
Spilamberto . .	57,8	12,3 l' 1	— 6,1 il 20	2,1
Vignola. . . .	37,4	10,5 l' 1	— 8,5 il 19	1,5.

Anche nella parte media della Provincia, mancò totalmente la neve in Dicembre. Vi furono però molti giorni con brina e gelo, e moltissimi con nebbia folta.

Fu molto notevole la distribuzione della pioggia di Dicembre nella parte alta della Provincia, come si scorge nel seguente specchietto. Fu di pochi mill. in Montese e Pavullo, e superò i 100 mill. in Pievepelago, Barigazzo e Fiumalbo.

Stazioni	Pioggia	Temp. massima	Temp. minima	Temp. media
Guiglia . . .	mm 44,0	—	—	—
Pavullo . . .	17,4	13°,9 il 12	— 6°,2 il 14	5°,3
Montese . . .	11,1	—	—	—
Barigazzo . .	106,2	—	—	—
Sestola . . .	32.9	8,5 il 25	— 5,7 il 16	3,6
Riolunato . .	26,0	—	—	—
Pievepelago .	100,3	9,5 l' 1	— 6,3 il 15	3,5
Fiumalbo . .	125,0	11,0 l' 1	— 5,0 il 15	3,3.

La neve che mancò in Dicembre nella bassa e nella media regione della Provincia, fece la sua comparsa non in tutte, ma in varie stazioni dell'alta Provincia. In Pievepelago cadde neve nella notte da 30 Novembre a 1.° Dicembre, e anche nel 1.° Dicembre, formando l'altezza di 10 centimetri Anche in Pavullo, Fiumalbo, Riolunato e Barigazzo, cadde neve nel 1.° Dicembre. In Riolunato fu di 3 cent., in Barigazzo di 10 cent., in Fiumalbo di 12 cent. In quest'ultima stazione nevicò cinque volte in Dicembre, ma l'osservatore assicura, che tranne quella del 1.° Dicembre, le tracce delle altre nevicate si dileguarono appena cadute. I giorni da 22 a 26 Dicembre, furono in Pievepelago come primaverili.

APPENDICI

I.

Risultati annuali.

TEMPERATURA MEDIA

1888	Mirandola	Cavezzo	Finale	Carpi	Modena G. B.	Modena O.	Fiorano	Spilamberto	Vignola	Pavullo	Sestola	Fiumalbo
Inverno. .	0,33	0,20	1,27	0,67	0,37	0,97	0.83	0,00	—0,73	2,63	1,77	1,13
Primavera	13.20	12,87	13.90	13,53	12,57	13,29	12,30	12,00	10,53	10.27	8,17	7,27
Estate . .	23,73	22,50	23,63	23.87	22,23	23.94	21,77	21,43	21,50	20.17	18,40	17,97
Autunno .	12,87	12,73	13.17	13,03	12,53	13.20	12.70	13.10	11,97	11,27	9.50	9,33
Anno . . .	12,53	12,07	12,99	12,77	11,92	12,85	11,90	11,63	10,82	11,08	9,46	8,92

PIOGGIA IN MILLIMETRI

1888	Mirandola	Cavezzo	San Felice	Finale	Carpi	Stuffione	Modena G. B.	Modena O.	Formigine	Fiorano	Sassuolo	Spilamberto
Inverno. .	163,3	126,6	—	131.8	138,5	124,0	159,6	95,1	160,9	202,3	—	206.2
Primavera	130,1	121,8	—	147.4	121,9	73,0	114,4	81,6	104,3	141,5	—	147,9
Estate . .	71,5	93,5	—	49.8	57,9	23.0	44,1	34,1	34,2	44,6	—	53.9
Autunno .	188,2	239,3	151,0	160,0	194.2	164,5	219,6	189,3	222,9	279,7	148,6	392,6
Anno . . .	553,1	581,2	—	489,0	512,5	384,5	537,7	400,1	522,3	668,1	—	800,6

1888	Vignola	Guiglia	Pavullo	Sestola	Fiumalbo	Pievepelago	Montese	Barigazzo	Riolunato			
Inverno. .	144,1	208,0	184,4	32,9	224,0	228,1	23,6	183,2	166,0			
Primavera	135,6	164,5	193,8	185,2	499,5	328,5	99,2	494,7	149,0			
Estate . .	50,3	76,0	15,4	61,7	169.0	48,1	61,9	110,0	52,0			
Autunno .	202,5	266,0	211,9	367,3	621,0	476,0	135,7	483,7	320,0			
Anno . . .	532,5	714,5	605.5	647,1	1513,5	1080,7	320,4	1271,6	687 0			

Le osservazioni pluviometriche del R. Osservatorio di Modena, dal 1830 al 1879, sono stampate nella mia memoria intitolata: *Andamento annuale e diurno delle precipitazioni.* Quelle dal 1880 al 1884, trovansi nella appendice della mia memoria intitolata: *Pioggia in Guastalla e Finale.* In continuazione qui pubblico il notamento delle pioggie misurate dal 1885 al 1888.

Pioggia caduta in Modena (Osservatorio) nel quadriennio 1885-88.

Mesi	1885	1886	1887	1888
	mm	mm	mm	mm
Gennaio	83,95	107,91	31,85	0,00
Febbraio	11,45	10,65	11,98	82,22
Marzo.	74,35	22,87	23,28	33,80
Aprile.	113,90	51,48	38,62	21,70
Maggio	22,95	6,20	104,63	26,15
Giugno	74,15	77,36	127,49	12,10
Luglio	6,14	1,30	82,21	10,50
Agosto	29,19	82,39	6,80	11,50
Settembre . . .	103,60	20,20	33,05	51,30
Ottobre	68,35	107,54	126,61	66,30
Novembre . . .	134,85	51,82	117,98	71,66
Dicembre. . . .	20,70	38,75	163,24	12,90
Anno	743,58	578,47	867,74	400,13

Le temperature medie mensili del R. Osservatorio di Modena (in gradi centigradi), dal 1849 al 1884, sono state da me pubblicate nel *Meteorologische Zeitschrift* di Vienna. In continuazione qui pubblico il notamento delle temperature medie mensili dal 1885 al 1888.

Temperature medie mensili di Modena (Osservatorio) nel quadriennio 1885-88.

Mesi	1885	1886	1887	1888
	mm	mm	mm	mm
Gennaio	1,64	0,32	1,01	— 1,84
Febbraio	5,68	3,52	2,59	1,42
Marzo	8,82	6,95	8,04	8,33
Aprile	13,05	13,27	11,90	12,78
Maggio	17,25	18,57	15,51	18,76
Giugno	22,78	20,63	22,01	23,32
Luglio	25,83	25,06	25,51	24,19
Agosto	23,51	23,29	24,27	24,32
Settembre	20,11	21,53	20,52	20,13
Ottobre	12.70	14,95	10,41	12,89
Novembre	8,20	8,56	6,18	6,59
Dicembre	0,73	3,43	1,88	3,34
Anno	13,36	13,34	12,49	12,85

Pioggia misurata nella stazione Modena G. B. dal 1882 al 1888.

Mesi	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	Medio
Gennaio . . .	mm 40,70	mm 44,62	mm 16,37	mm 114,37	mm 136,87	mm 38,74	mm 0,00	mm 55,95
Febbraio . .	19,30	64,98	12,37	12,35	15,62	19,62	110,49	36,39
Marzo	57,98	73,77	77,49	127,12	42,12	26,00	43,37	63,98
Aprile	43,37	21,50	85,96	144,12	70,87	53,87	30,87	64.37
Maggio. . . .	33,34	39,25	77,97	36,25	14,62	122,50	40,12	52,01
Giugno. . . .	26,87	108,37	123,37	82,24	96,60	120,25	16,87	82,10
Luglio	34,25	2,37	24,12	8,24	4,87	118,37	13,00	29,32
Agosto	21,12	43,12	77,10	34,12	107,38	8,87	14,25	43,71
Settembre . .	131,97	57,00	90,12	121,62	24,24	39,75	54,00	74,10
Ottobre . . .	175,22	8,50	65,87	84,75	135,12	163,50	76,12	101,30
Novembre . .	15,85	41,00	4,87	176,85	60,22	146,25	89,50	76,36
Dicembre . .	85,59	4,12	61,37	28,50	54,34	44,12	49,12	46,74
Anno.	685,56	508,60	716,98	970,53	762,87	901,84	537,71	726,33

Avvertenza riguardante i risultati annuali.

Per gli elementi riguardanti l'inverno, si è riunito il Dicembre del 1888 col Gennaio e Febbraio dell'anno medesimo. Nella rivista meteorica del 1889, si comincerà a calcolare l'anno meteorologicamente, cioè principiando dal Dicembre dell'anno precedente. In qualche raro caso di mancanza di valori mensili, si è interpolato opportunamente. Per esempio nelle osservazioni della stazione Modena G. B. manca la pioggia del mese di Febbraio 1888, in conseguenza della rottura del pluviometro. La pioggia di Marzo a Dicembre 1888 è stata in Modena O. 317^{mm},91 e in Modena G. B. 427,22. Quindi il rapporto è $\frac{42722}{31791} = 1,3438$. Ossia 100 mill. di pioggia allo Osservatorio, corrispondono a 134 nel G. B. (Nella memoria intitolata: *Pioggia a diverse altezze*, aveva stabilito per quest'ultima quantità 127). La pioggia di Febbraio 1888 fu all'Osservatorio 82,22, e perciò al Giardino Botanico 82,22 × 1,3438 = 110,49.

II.

L'inverno 1887-88.

Nei giornali cittadini, e nella memoria intitolata: *Pressione atmosferica bi-oraria del 1888,* ho esposto i principali caratteri dell'inverno 1887-88, coordinandoli con le considerazioni generali svolte nella *Monografia sugli inverni di Modena*, da me pubblicata nel 1879. Aggiungo in questa appendice, altri dati relativi al medesimo inverno.

Sin da Ottobre 1887 ho preveduto la rigidità dell'inverno 1887-88 (V. il giornale *Il Panaro* anno 1887 Num. 300). Questa previsione fu afforzata in appresso da altri fenomeni dell'autunno 1887, come per esempio dal gran numero delle temperature medie diurne inferiori alle corrispondenti quantità normali (1), dalla migrazione di torme numerosissime di uccelli che passarono per Modena, sotto la piova, dalle 8 alle 10 sera del giorno 8 Novembre, e dalla copiosa nevicata che si rovesciò nella notte del 13 Nov. sulla montagna della Provincia di Modena, e principalmente sull'alto Frignano. Questa ultima è così descritta dal giornale *Il Montanaro* di Pievepelago. *I più vecchi del paese non ricordano che sia avvenuto mai nulla di così grave.*

---

(1) Nei 91 giorni dell' autunno 1887, la temperatura media fu per 62 giorni sotto la normale, e per 29 sopra.

Interi castagneti sono stati distrutti, annose piante divelte, abbattute, gettate a terra. Al mirare rigogliosi frutteti e fitte macchie ridotti a tronchi di albero, nudi, squarciati, malconci, si prova un' indicibile sconforto, che cresce a dismisura nel pensare che tanto danno avrà funeste conseguenze per molti anni avvenire.

L'inverno 1887-88 ha presentato varie singolarità degne di attenzione. Nei giorni più rigidi il freddo fu nella Provincia di Modena, quasi sempre più intenso in basso che in alto. Per esempio al 31 Dicembre 1887 fu in San Felice —18,6, in Cavezzo —18,4, in Mirandola —13,1, in Carpi —13,0, mentre in Fiorano (ove il termometro è collocato in un giardino come in Cavezzo) fu —11,2, in Vignola e Fiumalbo —11,0, in Pievepelago —8,2, in Zocca —8,0. Uno dei fenomeni straordinarî dell'inverno 1887-88, fu il temporale, con lampi, tuoni, grandine e pioggia, avvenuto il 13 Dicembre 1887 in Fiumalbo. Esaminando tutto ciò che concerne le nevicate, in 58 anni di osservazioni eseguite in Modena, trovasi che quelle dell' inverno 1887-88 sono le più copiose di tutte. In riguardo alla durata della precipitazione, il caso più notevole, prima del 1887, fu quello offerto dall'inverno 1841-42, nel quale cadde fitta la neve (in Genn. 1842) per 36 ore di seguito, formando uno strato di 79 centimetri. E pure l' inverno 1841-42 non si annovera tra i rigorosi, giacchè la temperatura minima assoluta del medesimo, fu alquanto inferiore a 7 gradi sotto lo zero. In riguardo all'altezza complessiva, addizionando varie nevicate successive, separate da intervalli più o meno lunghi, il caso più straordinario l' ha presentato, prima del 1887, l'inverno 1874-75, in cui caddero 106 centimetri di neve in 12 giorni. Le nevicate dell'inverno 1887-88 superano i due casi anzidetti. Quella cominciata a 4.30 ant. del 22 Dicembre 1887 durò 39 ore, con pochi e corti intervalli di tregua. Nella seconda metà di Dicembre 1887 caddero in Modena, in 11 giorni, 127 centimetri di neve. L'altezza della neve *contemporaneamente caduta,* crebbe nella Provincia di Modena, dal basso in alto. Ecco taluni dati in proposito.

Mirandola . . .	76 cent.	Savignano . . .	130 cent.
Cavezzo	75 »	Riolunato . . .	134 »
Carpi.	89 »	Guiglia	153 »
Stuffione	97 »	Zocca.	180 »
Modena. . . .	127 »	Montese. . . .	196 »
Formigine . . .	131 »	Barigazzo . . .	160 »
Fiorano. . . .	167 »	Fiumalbo . . .	200 »
Vignola. . . .	192 »		

Sul Cimone (come assicura il giornale *Il Montanaro* N. 9) *la neve raggiunse lo spessore di oltre due metri.* Ciascuna delle grandi nevicàte di Dicembre 1887, fu preceduta in Modena da immensi ed estesi tramonti rossi, che attirarono vivamente l'attenzione del pubblico, fatto che viene in conferma della spiegazione (pubblicata nel mio opuscolo: *Sui crepuscoli rossi*) di questo fenomeno, che fo dipendere, seguendo le idee di Mariotte e Bravais, dall'azione dei raggi solari, trovandosi il sole sotto l'orizzonte e in prossimità al medesimo, sugli enormi banchi di filamenti nevosi, in forma di prismetti triangolari equilateri, residenti nelle alte regioni atmosferiche. Certamente non si vorrà sostenere, che i tramonti rossi di Dicembre 1887, provengono dalle materie eruttate dal Krakatoa in Agosto 1883.

Le grandi nevicate di Dicembre 1887, hanno promosso varî quesiti riguardanti il peso e la densità della neve. Questi elementi sono variabilissimi, giacchè dipendono dalle condizioni atmosferiche, dalle diverse agglomerazioni della neve, e da altre speciali circostanze meteorologiche. Le più antiche determinazioni sul peso della neve sono quelle di Flaugerques, che ritrovò il peso di un piede cubo di neve, caduta da più giorni, uguale a 28 libre, e caduta di recente uguale a 16 libre. *Cette difference,* egli dice, *vient de ce que la vieille neige se reduisant en poudre, s'entasse plûs que la nouvelle: comme celle-ci est branchue, elle se soutient davantage, et occupe par consequent plus de place.*

I valori del Flaugerques si considerano come eccezionalmente grandi. Recentemente si è stabilito pel peso di un metro cubo di neve caduta di fresco, da taluni 140 e da altri 150 chilogrammi. Le esperienze eseguite in Parma, in occasione delle nevicate di Dicembre 1887, hanno somministrato, quelle di *Vicopò* 131, e quelle del *Campo di Marte* 135 chilogrammi. Riguardo all'altezza dell'acqua risultante dallo sfacimento della neve, il rapporto è molto variabile. Quetelet l'ha stabilito da 8 a 10 (non tacendo che giunge al doppio talvolta). Io l'ho trovato nel 1868 da 12 a 16 (vedi il mio opuscolo: *Sulle precipitazioni* etc. a pag. 36). Si adotta oggidì, come quantità media, il rapporto 10 (ossia un centimetro di neve produce un millimetro di acqua), numero che mi sembra raccomandabile, considerando che nel secolo scorso il Cotte dal medio di moltissime osservazioni dedusse $9\,^2\!/_3$.

È una circostanza degna di attenzione, che i fenomeni più straordinarî degli inverni Modenesi, si sono manifestati, nel lungo periodo di 58 anni, in questi ultimi anni a partire dal 1879.

Inverno 1879-80 massimo freddo del periodo (— 14,6 all' Osservatorio).
" 1879-80 temperatura minima più prematura del periodo (3 Dicembre).
" 1886-87 temperatura minima più tardiva del periodo (18 Febbraio).
" 1887-88 più grande nevicata del periodo.

È molto notevole l'andamento delle temperature minime diurne, annotate nella tavola seguente, osservate nelle due stazioni Modena O. e Modena G. B.

Data	Osserv.	Giard. Bot.	Data	Osserv.	Giard. Bot.
1887 Dicembre 16	— 0,51	— 1,44	1888 Gennaio 26	— 1,27	— 8,32
» » 17	— 1,53	— 1,54	» » 27	— 1,12	— 0,52*
» » 18	+ 1,00	— 0,00	» » 28	— 0,51	— 3,40
» » 19	— 0,62	— 0,50*	» » 29	— 2,96	— 3,91
» » 20	— 1,02	— 4,16	» » 30	— 6,84	— 11,96
» » 21	— 0,72	— 1,54	» » 31	— 5,82	— 0,80*
» » 22	— 0,25	— 1,54	» Febbraio 1	— 8,16	— 15,10
» » 23	— 0,45	— 0.79	» » 2	— 4,84	— 9,30
» » 24	— 0,20	— 0,50	» » 3	— 1,53	— 3,60
» » 25	— 3,26	— 4,66	» » 4	— 3,98	— 10.80
» » 26	— 4,59	— 8,57	» » 5	0,00	— 4,61
» » 27	— 4,59	— 4,66	» » 6	— 1,69	— 0,25*
» » 28	— 6,37	— 6,74	» » 7	— 5,61	— 6,34
» » 29	— 5,61	— 9,50	» » 8	— 4,28	— 4,95
» » 30	— 4,50	— 3,90*	» » 9	— 2,55	— 5,60
» » 31	— 11,22	— 18,72	» » 10	— 7,75	— 9,40
1888 Gennaio 1	— 12,24	— 18,62	» » 11	— 7,04	— 7,80
» » 2	— 5,00	— 9,61	» » 12	— 0,71	— 3,12
» » 3	— 1,74	— 3,02	» » 13	+ 1,00	+ 0,25
» » 4	— 3,31	— 2,72*	» » 14	+ 1,80	+ 0,75
» » 5	— 4,59	— 12,30	» » 15	+ 1,00	+ 1,00
» » 6	— 2,55	— 4,20	» » 16	+ 0,95	+ 0,50
» » 7	0,00	— 1,04	» » 17	+ 0,90	— 0,75
» » 8	— 1,53	— 2,10	» » 18	+ 0,80	+ 0,25
» » 9	— 2,66	— 8,22	» » 19	— 0,82	— 2,33
» » 10	— 3,06	— 7,80	» » 20	— 0,10	— 1,14
» » 11	— 2.96	— 7,30	» » 21	+ 1,80	+ 1,00
» » 12	— 2,81	— 10,80	» » 22	+ 1,00	+ 0,50
» » 13	— 7,91	— 8,52	» » 23	+ 1,50	+ 1,00
» » 14	— 11,73	— 14,60	» » 24	— 0,25	— 1,54
» » 15	— 11,22	— 14,04	» » 25	+ 2,40	+ 2,00
» » 16	— 10,72	— 12,50	» » 26	+ 4,25	+ 4,00
» » 17	— 9,69	— 15,35	» » 27	+ 3,75	+ 4,01*
» » 18	— 7,76	— 12,73	» » 28	+ 0,40	0,00
» » 19	— 8,36	— 14,81	» » 29	— 0,25	— 2,10
» » 20	— 8,67	— 14,04	» Marzo 1	— 1,53	— 3,64
» » 21	— 8,77	— 14,04	» » 2	— 1,02	— 3,02
» » 22	— 6,22	— 10,80	» » 3	— 1,02	— 3,22
» » 23	— 1,84	— 4,20	» » 4	+ 0,50	0,00
» » 24	— 1,79	— 3,80	» » 5	— 1,53	— 3,64
» » 25	+ 0,50	— 3,12			

Le temperature minime negative cominciarono in Modena O. nel giorno 16 Dicembre 1887, e finirono il 5 Marzo 1888. In questi 81 giorni, ve ne furono con temp. minime positive 16 all' Osservatorio, e 11 nel sottostante Giardino Botanico. Dal quadro antecedente detegesi, che nella gran maggioranza dei casi (74 sopra 81), il termometro fu più basso nella stazione inferiore (Modena G. B.) che nella superiore (Modena O.). Questo fenomeno (aumento del freddo diminuendo l'altezza), è universale e dapertutto riconosciuto e sperimentato, in inverno, e principalmente negli inverni rigorosi, e più di ogni altro nei giorni di barometro alto e di ciel sereno, e sopratutto dopo le lunghe e persistenti nevicate. Senza uscire dai limiti della penisola Italiana, possono citarsi le osservazioni del benemerito Prof. Giovanni Cantoni (Senatore del Regno) fatte in Pavia, nell'Osservatorio e nel Giardino botanico, e quelle dei professori Nolli e Frisiani eseguite in Milano, nell'Osservatorio e in un giardino della casa num. 2 in via Vigentina. Possono citarsi altresì i confronti delle temperature minime annotate, vigendo le condizioni anzidette, nell'Osservatorio di Torino (42 metri alto sulla Piazza Castello), e nel giardino di piazza Carlo Felice, ovvero nell' Osservatorio medesimo e nella stazione meteorologica al Valentino. Nel rigidissimo inverno 1829-30, il Prof. Giuseppe Bianchi trovò in Modena (come ricavo dagli antichi registri di questo R. Osservatorio), a 7 Gennaio 1830, —7,4, all'Osservatorio, e —17,5 al Giardino Botanico. Tralascio di ricordare gli esempî di questo fenomeno, raccolti nelle ascensioni alpine, e recentemente (3 Genn. 1888) in quella meravigliosa dei fratelli Sella sul Monte Bianco. Il terreno prima fortemente refrigerato dalla lunga permanenza della neve, e poi, nelle notti serene (come quelle che abbiamo avuto in Dicembre 1887 e Gennaio 1888 per molti giorni di seguito), irraggiando liberamente nello spazio, subisce un fortissimo abbassamento di temperatura, che comunica direttamente allo strato di aria che gravita sul medesimo. All'altezza dell'Osservatorio, lo strato di aria in cui è immerso il bulbo del termometro a minima, è li-

bero per grandissima estensione all'intorno, e lontano dalla azione refrigerante del suolo. Naturalmente il fenomeno di cui si ragiona, deve osservarsi in un modo più spiccato e distinto, comparando il termometro dell'Osservatorio con quello del Giardino botanico, anzichè con quelli situati nelle strade della città e in case particolari, giacchè il gaz, il passaggio delle persone, la strettezza delle vie, e molte altre cause, alterano l'andamento della temperatura. È perciò che ho scelto, come stazione inferiore, il Giardino pubblico (propriamente quella parte del medesimo destinata all'Orto Botanico), ove le manifestazioni della temperatura, esplorate con un termometro esattissimo *etalloné* in Roma dall'Ufficio centrale di meteorologia, e comparato con quello dell'Osservatorio, sono degne di massima fiducia, perchè genuine, e non influenzate da accidentali cause disturbatrici. Le osservazioni nelle stazioni Modena G. B. cominciarono nel 1882. Ecco le temperature minime assolute degli inverni dal 1882 sinora.

Inverni	Modena O.	Modena G. B.	Data
1882-83	— 4,3	— 5,2	21 Gennaio
83-84	— 4,1	— 5,7	9 Dicembre
84-85	— 5,0	— 5,8	15 Dicembre
85-86	— 9,5	— 14,5	1 Gennaio
86-87	— 6,0	— 9,4	18 Febbraio
87-88	— 12,2	— 18,6	1 Gennaio.

Si noti che talvolta, ma ben di raro, la data della temperatura minima assoluta, è alquanto diversa all'Osservatorio e al Giardino pubblico (nell'inverno 1887-88, 31 Dicembre al Giardino e 1 Gennaio all'Osservatorio), ma nello specchietto antecedente riguardo come tale quella relativa all'Osservatorio.

Questo stato atmosferico dei rigidi inverni (barometro alto, cielo sereno, freddo intenso, temperatura che fortemente decresce dall'alto al basso etc.), è il più duraturo per varie ragioni che in altro scritto ho esposto distesamente. Riguardasi

come prova della temperatura che diminuisce dall'alto in basso, nelle condizioni anzidette, la folta nebbia che in tali casi non di rado ingombra il basso orizzonte, e che lascia vedere al di sopra, da qualche sua squarciatura, il cielo sereno e le stelle lucenti. Difatti la medesima quantità di vapore, è a temperature alte lontana, e a temperature basse vicina al punto di saturazione. Ma già sin dal 1881 io avevo segnalato, come prova del fenomeno di cui si ragiona, il fatto singolare osservato nella Provincia di Modena, durante gli intensi freddi e le copiose nevicate del rigidissimo inverno 1879-80, cioè che le uve andarono tutte perdute in pianura, mentre si salvarono, anzi vennero più rigogliose e abbondanti, in collina (vedi il mio opuscolo intitolato: *Sui grandi movimenti della atmosfera, e sulla previsione del tempo a pag. 27*). Coloro cui reca meraviglia la differenza tra i termometri a minima dell'Osservatorio e del Giardino botanico, cesserebbero di riguardarla come eccessiva, e quasi strana e anormale, tenendo presenti molti altri notevolissimi esempi del fenomeno di cui si ragiona. Mi contenterò di riferire il seguente. Nell'Agosto del 1876 si inaugurò in Francia l'Osservatorio del *Puy-de-Dôme* (monte dell'*Auvergne* rinomato per le esperienze che vi fece il Pascal). Gentilmente invitato, presi parte a questa inaugurazione, e ritornato in Italia pubblicai in Modena nell'anno medesimo (tipografia Toschi), un opuscolo contenente la descrizione della magnifica solennità scientifica. In pianura, e precisamente 1100 metri al di sotto dell'Osservatorio del *Puy-de-Dôme,* vi è l'Osservatorio di *Clermont-Ferrand.* Ecco le temperature minime osservate nelle due stazioni, in taluni giorni della seconda metà di Dicembre 1879.

			Puy	Clerm.
1879	Dicembre	17	— 2,2	— 16,7
»	»	21	+ 3,2	— 13,7
»	»	24	+ 2,4	— 13,6
»	»	27	+ 3,1	— 15,7
»	»	28	+ 3,1	— 14,0.

Dunque alla enorme differenza di altezza di 1100 metri, il termometro superiore segnò quattro volte gradi positivi, mentre l'inferiore fu sempre sotto lo zero, e la stazione inferiore giunse a una temperatura di 19 gradi più bassa di quella della stazione superiore.

La stazione meteorica da me istituita nel Giardino botanico di Modena, ha confermato ampiamente l'inversione di temperatura che avviene, come si è detto, in modo spiccato e deciso negli inverni rigorosi sulle zone coperte da elevate pressioni. La stazione medesima, ove da più anni si fanno osservazioni sistematicamente giorno per giorno, ha somministrato non solo altre conferme, ma ancora altri fatti del tutto nuovi in Meteorologia.

Si è veduto che in 31 giorni, solamente 7 volte la temp. minima fu nel Giardino Botanico più alta che nell'Osservatorio (casi che nella tavola antecedente sono indicati da un asterisco). Esaminando le condizioni meteorologiche dei sette giorni in discorso, si può trovar la ragione di questa eccezionale disposizione delle temperature minime invernali all'Osservatorio e al Giardino Botanico. Eccone un esempio.

Al 31 Genn. si è manifestata un'eccezione sensibilissima al fatto generalmente verificatosi in una lunga serie di giorni anteriori e posteriori, nei quali il freddo fu più intenso in basso che in alto. Nel medesimo giorno 31 Genn., il freddo cresceva considerevolmente nella Provincia di Modena andando sempre più in alto, al contrario di quel che era avvenuto, come sopra si è detto, nei giorni dell'inverno 1887-88 che furono più rigidi in Modena. Anzi in talune stazioni di montagna della rete meteorica Provinciale, il massimo freddo ivi sperimentato nell'inverno, fu appunto al 31 Genn. Per la ricerca delle cause più immediate e probabili, che determinarono il giorno 31 Genn. una distribuzione delle temperature minime a diverse altezze non conforme a quella dei giorni anteriori e posteriori, è indispensabile la disamina, per le condizioni locali dei rilievi del barometro registratore, e per le condizioni generali Europee, e segnatamente della penisola Italiana, dei Bullettini diurni che

si pubblicano in Roma dall'Ufficio centrale di meteorologia. Le carte del barometro registratore Richard, segnarono in Modena una depressione dal 30 Genn. al 1.° Febb. Il barometro si abbassò da 8 sera del 30 sino a 4 sera del 31, indi risalì, e alle 6 sera del 1.° Febb. giunse alla stessa altezza in cui ritrovavasi a 8 sera del 30. Il movimento ascendente continuò sino a 3 Febb., e da 4 sera del 31 Dic. sino a 10 sera del 3 Febb. il barometro si alzò di 15 mill. Dunque le osservazioni locali indicano una depressione barometrica, giusto in quel giorno in cui avvenne l'anomalia sopra detta. Il Bullettino dell'Ufficio centrale ci fa conoscere, nelle carte delle isobare di Europa, che il giorno 30 Genn. il massimo era ad Ovest, e il minimo ad Est, che al contrario nel giorno 31 Genn. il massimo trovavasi ad Est e il minimo ad Ovest, e che al 1.° Febb. ritornò la stessa disposizione del 30 Genn. Nelle carte poi delle isobare Italiane ci fa conoscere, che alle 8 matt. del 31 Genn. esisteva un centro di depressioue (di 747 mill. a livello del mare) sul Mediterraneo, e precisamente in molta vicinanza alle coste Italiane, poco al di sotto della latitudine di Roma. Le isobare erano molto ravvicinate, e la diminuzione della pressione, dalla periferia al centro, era di 13 in 14 mill. L'indimani, all'ora medesima, il centro di depressione ritrovavasi a NE della penisola Italiana. Le condizioni meteorologiche di quest'ultima, nei giorni 30 e 31 Genn. e 1.° Febb., rendono pienamente ragione della distribuzione delle temperature minime a diverse altezze, osservata in Modena il 31 Genn., afforzando il principio che nei centri di depressione si formano forti correnti di aria ascendenti. Il Bullettino dell'Ufficio centrale del 31 Genn. mostra che il vento, ora forte ora fortissimo, da tutti i lati affluiva, con le obbliquità contemplate dalla teoria, verso il centro del turbine. È conseguenza di ciò che nelle regioni centrali, e in prossimità alla medesima, dovevano esistere fortissime correnti di aria ascendenti. L'atmosfera gravitante sopra grandi estensioni ancora ricoperte di neve e sopra il suolo raffreddato dall'irraggiamento notturno, trasportata in alto da tali correnti,

refrigerava le parti alte più che le basse. L'indimani (1.° Febb.) tornando le condizioni atmosferiche quelle stesse del giorno 30, si riprodusse l'antecedente disposizione della distribuzione delle temperature.

L'Ufficio centrale di meteorologia, con saggio divisamento, ha tracciato nel Bullettino del 1.° Febb. il corso del centro di depressione in discorso. È precisamente quel medesimo che ho stabilito nella conferenza: *Sui grandi movimenti della atmosfera e sulla previsione del tempo*, che tenni, a scopo di beneficenza, la sera del 27 Genn. 1880 nella sala del circolo *Il Panaro* di Modena, e che fu poi pubblicata nel Vol. 1.° Serie 2.ª delle Memorie della R. Accademia Modenese di scienze, lettere ed arti. Credo di essere stato il primo a specificare il corso dei turbini che invadono per varie direzioni l'Italia, e quello del loro allontanamento dalla penisola (vedi il testo della memoria anzidetta a pag. 54, e la figura 56 della tavola 1.ª). Sarei molto obbligato a chi mi dimostrasse il contrario. In tutti i casi ho determinato questi particolari senza idee preconcette, desumendoli da un lungo studio dell'Atlante del compianto Capitano Hoffmeyer (Direttore dell'Istituto meteorologico di Kopenhagen), e ignorando completamente se altri erasi per l'innanzi occupato della stessa disamina. Mi riuscì di molto conforto la lettera dell'illustre Hoffmeyer, che pubblicai nella prefazione del mio lavoro. *Je suis bien content que vous avez commencé à etudier mes cartes, et à en tirer des nouveaux resultats. Il y a deja long temps que je m'etonne de peu d'usage qu'on a fait d'elles etc. etc.* Ho avuto il piacere che il corso da me stabilito, dei centri dei turbini Italiani, è stato confermato posteriormente in tutte le occasioni nelle quali l'Ufficio centrale di meteorologia ha tracciato nel suo Bullettino il cammino di tali centri, come ancora nella memoria del Dottor Paolo Busin, *sui tipi isobarici,* e nelle rappresentazioni grafiche intitolate: *Vie percorse dalle depressioni,* annesse alla memoria medesima.

Prof. Domenico Ragona

AVV. UGO CONTI

LA RECIDIVA E IL PROGETTO ZANARDELLI

MEMORIA PREMIATA

NEL CONCORSO 1887-88

SUL TEMA: ***Ultimi risultati della dottrina giuridica in materia di recidiva nei reati, secondo le diverse scuole criminali. Proposta del sistema da seguirsi.***

LA RECIDIVA E IL PROGETTO ZANARDELLI

CAPO I

Storia e definizione

Uno studio completo intorno alla recidiva come fenomeno sociale morboso dovrebbe cominciare dall' indagine sulla natura e sulle cause di essa, e quindi venir proponendone i diversi rimedî, sia d'ordine preventivo, sia d'ordine repressivo (1).

Ma ben diverso, e ristretto entro limiti molto più angusti, è il tema che noi dobbiamo proporci, intorno agli " ultimi risultati della dottrina giuridica in materia di recidiva nei reati, secondo le diverse scuole criminali; proponendo il sistema da seguirsi ".

Lo studio nostro per tal maniera, pure accennando da ultimo al complesso problema della recidiva in ogni sua parte, dev'essere precipuamente e anzi tutto diretto a determinarne con esattezza la nozione giuridica, ricercando, in correlazione ad essa, le più adatte sanzioni penali.

(1) Tale, all'incirca, era il tema messo a concorso, il 1.° settembre 1883, dalla Direzione della *Rivista di Discipline Carcerarie*, con un premio di L. 1000, ma la Commissione chiamata a esaminare i lavori presentati non ne giudicò nessuno degno di premio.

E poichè gli ultimi risultati della dottrina giuridica anche su questa materia si possono dire felicemente raccolti e riassunti in un'opera legislativa italiana, cioè nel progetto di codice penale dovuto al ministro Zanardelli, progetto già approvato in massima dalla Camera dei Deputati e dal Senato, e che presto sarà tradotto in legge, è sulle traccie di esso che noi svolgeremo brevemente l'arduo tema della recidiva, tenendo conto delle teorie delle diverse scuole, ed esprimendo modestamente l'avviso nostro, quand'anco noi dissentiamo dal progetto medesimo.

Fin dai tempi più antichi, pur non avendosi idea scientifica di *recidiva,* in pratica si aggravavano le pene di coloro che ricadevano nel delitto in ispreto alla legge.

Nelle stesse leggi di Manou, ed in altre leggi antichissime, la ricaduta nel male è considerata come causa d'aggravamento di reità, e quindi anche di penalità. Similmente in Grecia, dove Platone stabilì per principio legislativo il passaggio da una pena qualunque alla pena capitale, quando il reo, ricadendo nel reato, mostrasse al giudice di non essere più suscettibile di guarigione (1).

Presso i Romani, tale principio è lodato da Seneca, e, se manca nelle leggi romane una regola generale, la recidiva è però considerata nei casi di eccitamento di tumulti popolari e grassazione, di diserzione, concussione, bestemmia, inofficiosità e ingratitudine dei liberti, ricettazione dei servi fuggitivi, e nell'applicazione degl'indulti pasquali (2).

Nei quali casi si tratta sempre di recidiva *specifica,* risultante dal perseverare del reo *in iisdem sceleribus,* dopo *una*

(1) V. PESSINA, *Elementi di dir. pen.*, l. II, c. VI, n. III, § 2, nota.

(2) Dig. XLVIII, 19, 28, 3 e 10; Dig. XLIX, 16, 3, 9; 5, 1 e 3; Cod. X, 20; Cod. IX, 12, 8, 1; Nov. 77, c. 1 e 2; Dig. XXXVII, 14, 1; Cod. VI, 1, 4; Cod. I, 4, 3.

prima condanna; ma ciò non esclude che non si ammettesse talora anche la recidiva *generica,* e, d'altra parte, che nella dottrina non si richiedesse da qualcuno *l'espiazione della prima pena,* e non la semplice condanna, come base di recidiva (1). I recidivi poi sono puniti con pena graduale crescente per estensione o per qualità in proporzione al numero delle recidive (2), volendosi più severamente colpire i delinquenti abituali, come quelli che più rendono difficile la privata difesa contro il delitto. E infatti, ad esempio, agli eccitatori di tumulti popolari la prima volta si minaccia la fustigazione e l'allontanamento dagli spettacoli, la seconda l'esilio, ed anche la morte, se, malgrado ogni monito, continuino nella sedizione (3).

Queste medesime disposizioni si trasfusero nelle leggi barbariche, e nel diritto canonico, e quindi negli statuti e nei pratici, la cui dottrina può riassumersi nella nota sentenza di Gothofredo (4): *Consuetudinis delinquendi praesumptio est circumstantia aggravandi delictum et delinquentem acrius puniendi* (5). Sentenza questa, diversamente formulata da altri glossatori, la quale ebbe vera forza di legge.

Similmente per la Carolina (anno 1532) la recidiva è argomento di aggravare la pena. Infatti, l'art. 161 di essa stabilisce che la pena del furto semplice e non manifesto, pena molto mite, poichè consiste in genere nel pagamento del doppio del valore della cosa rubata, diventi pel ladro recidivo la gogna e la fustigazione. Secondo poi l'art. 162 " colui che, avendo

---

(1) V. Damhouder, *Prax. crim.*, cap. VI, pag. 78.

(2) V. Lampertico, Discorso al Senato nella tornata del 12 novembre 1888.

(3) Sulle norme riguardanti la recidiva nel diritto romano v. anche: Ferrini, *Diritto penale romano*, pag. 94-96, nel *Trattato* del Cogliolo. Milano, 1888; del quale autore, però, in gran parte non dividiamo le idee ivi espresse.

(4) In L. 3 C. *de episc. aud.*.

(5) Così Carlo VI giustamente argomentava: « *Car qui est accoustumé de mal faire doit plus griefvement estre puny que celui qui n'est pas accoustumé* » (*Grand Coutumier de France*, livre IV, chap. VI).

rubato per la terza volta, sarà preso, questo triplice furto bene verificato, secondo quello che è prescritto in questa Costituzione per la scoperta della verità, sarà tenuto per un ladro famoso, e non essendo certo meno colpevole di colui che ha usata violenza, sarà condannato a morte (1), e se è un uomo sarà impiccato e strangolato, e se è una donna sarà precipitata nell'acqua, o condannata ad altro genere di supplizio secondo l'usanza di ciascun paese „. Su di che i dottori disputarono, dicendo alcuni che oltre alla recidiva pura e semplice del reo bisognava che constasse *de inemendabilitate;* e ciò ad eludere, o diminuire, la severità della legge.

Lungo sarebbe poi il ricordare le diverse misure escogitate dalle legislazioni intermedie, e fino ai nostri tempi, contro i recidivi.

Ne faremo sol brevissimo cenno (2).

L'aggravamento per la recidiva, fissato in queste leggi, non poteva moderarsi dal giudice. Così un'ordinanza di Francesco II del 23 luglio 1559 puniva di morte la recidiva nel porto d'armi vietate, ammonendo i giudici che a loro si applicherebbe la detta pena in caso di negligenza nell'esecuzione della legge. E un'altra ordinanza di Béarn del 1669, che imponeva ai bestemmiatori recidivi penalità successivamente aggravate, ammoniva del pari i magistrati alla severa applicazione della legge sotto pena di un'ammenda (3).

D'altro canto, la misura dell'aggravamento variava a seconda delle circostanze e della natura del delitto, ora moltiplicandosi l'ammenda, ora aggiungendovi o sostituendovi la prigione, ora facendo ricorso alle diverse pene corporali, graduan-

---

(1) FARINACCIO (*Pract. crim.*. Quaest. 23, n. 4): *Potest pro tribus furtis, quamvis minimis, poena mortis imponi.*

(2) V. BONNEVILLE, *De la récidive.* T. I. Paris, 1844, pag. 182 e ss..

(3) È nota la severità delle leggi di S. Luigi re di Francia (1260), e delle leggi successive, contro gli stessi bestemmiatori recidivi, i quali bestemmiatori e Mosè e Giustiniano e Carlo Magno avevano già minacciati di morte.

done le sofferenze a mezzo dei più atroci supplizî. Anche la pena di morte, a cui di frequente ricorrevasi, aveva parecchi gradi. Per alcuni delitti, il rigore cominciava alla prima recidiva. Così l'ordinanza di Luigi XIII del febbraio 1626 infliggeva la morte a chi per la seconda volta provocasse a duello. Con particolare gravezza si punivano il reato di furto, la recidiva in esso, e specialmente il terzo furto. A Milano, per esempio, sotto il dominio spagnuolo, al primo furto si vergheggiava per tre giorni il ladro, trascinandolo per la città e nel terzo giorno bruciandogli il dorso con ferro rovente; al secondo, ripetuta la fustigazione, si amputava al ladro un orecchio, e quindi lo si mandava in esilio o alla galera perpetua; al terzo si appiccava (1).

Da ultimo, oltre l'aggravio della pena, venivano i recidivi sottoposti ad altre regole eccezionali di rigore.

La confisca, il bando, il marchio perpetuo d'infamia, erano ordinarie conseguenze della loro condanna. Così un'ordinanza di Luigi XIV dell'agosto 1670, all'art. 12, privava i recidivi del diritto d'appello.

A loro era pure negato di ricorrere in grazia.

E mostrandosi evidente la necessità di ritrovare un mezzo valevole a riconoscere e constatare il fatto della recidiva, e mancando, d'altra parte, una polizia regolare, un potere giudiziario unico e bene organizzato, si adottò pure un processo tutto materiale, e veramente deplorevole, di cognizione, il *marchio* (2). Per tal guisa si ricorse alla mutilazione delle membra, allo sfregio del volto, alle impronte corporali indelebili, e ad altri modi di cognizione che oggi fanno orrore. Si usò anche di radere completamente i capelli de' rei, ma questo mezzo era d'effetto troppo temporaneo come segno di riconoscimento, e fu presto abbandonato.

---

(1) V. Brusa, *Studi sulla recidiva*. Milano, 1866, pag. 126.

(2) Per le leggi penali chinesi tutti i rei convinti di furto si marcano con lettere indicanti la specie del delitto di furto commesso.

Però, coll'addolcirsi dei costumi, alle pene accennate, tanto barbare quanto immorali, susseguono, in genere, e per gradi, dalla metà del secolo XVI a tutto il secolo XVIII, altre pene meno crudeli e meno eccessive. La severità delle sanzioni si commisura allora più equamente alla diversa gravità dei reati, ed al succedersi delle recidive, anche oltre al quarto ed al quinto misfatto. L'applicazione dell'aggravamento si estende ad ogni specie di reati, ed anche di semplici infrazioni regolamentari, anzi che restringersi soltanto ai casi di furto e d'altri pochi delitti. Ed accanto alla recidiva specifica comincia a farsi strada, col progresso degli istituti giudiziarî, il concetto legale della recidiva generica in materia di crimini.

Ma veramente è solo nel secolo XIX, dopo la gran rivoluzione, che la dottrina della recidiva trova il suo massimo svolgimento, dando luogo, però, fino ad oggi, alle più disparate soluzioni, e formando così un tema gravissimo per il criminalista.

Avremo cura, nel corso del lavoro, per ciascuna questione riferentesi alla nozione della recidiva, od alla sua penalità, od ai modi di prevenirla, di accennare alle diverse disposizioni dei codici moderni. Qui facciamo punto, per non avere a ripeterci inutilmente.

Recidiva è voce derivante da *recidere,* verbo latino che significa *ricadere, ritornare, ripullulare.* E per vero la recidiva non è che il mal seme della criminalità ripullulante in ispreto a ogni legge repressiva; onde la cura sociale di tentare con più severe sanzioni la distruzione del mal seme stesso.

Chi successivamente si renda colpevole di più reati, congeneri o non congeneri, dimostrando una deplorevole perseveranza nel delitto, desterà sempre maggiore allarme che chi delinqua una sola volta. Fu detto che *humanum est peccare, diabolicum perseverare.* Però nella scuola si distinse se questi reati fossero successivamente commessi senza che il loro autore venisse mai tradotto davanti ai tribunali, o se il colpevole, punito al primo reato, ne avesse commesso un secondo, e punito anche di questo, un terzo, e così via; nel primo caso si ha o

il *reato continuato* o la *reiterazione,* nel secondo si ha la *recidiva.* Il reiteratore sarà qualche volta non meno colpevole e pericoloso del recidivo, ma può dirsi che se il primo dà prova di *mala consuetudine*, il secondo dà prova anco d' *incorreggibilità.* Il primo, infatti, cui non bastò a frenare la minaccia generica scritta nella legge, processato poi e condannato, ed espiata la pena, potrà fors' anco recedere dal delitto, ma del secondo, che già soggiacque, e più volte, alla giustizia sociale, è ben poco sperabile la emenda. Quindi in tutte le legislazioni il *reiteratore,* pure venendo trattato con giusta severità, ha miglior sorte che il *recidivo.* Pel primo prevale il sistema del *cumulo giuridico*, quando sarebbe impossibile, intollerabile o mostruoso, il cumulo materiale di tutte le pene meritate (1), cumulo materiale che pure si ammetteva nelle legislazioni intermedie, mentre il secondo può successivamente espiare le pene, anche aggravate, in cui sia incorso colla sua persistenza nel maleficio. E purtroppo non mancano individui reiteratori e recidivi insieme! Su di che alcuni codici contengono regole speciali.

Frattanto da questi soli cenni preliminari intorno alla recidiva parrà chiaro a tutti come essa debba avere effetto *aggravante* nei rapporti della penalità. Eppure non mancò nella dottrina chi negò alla recidiva ogni effetto aggravante, o addirittura la considerò come circostanza *minorante* la imputazione e la pena (2).

---

(1) Il MAJNO, uno dei più acuti e migliori ingegni fra i seguaci della scuola criminale positiva, in un suo articolo sul progetto Zanardelli (*Mon. Trib.* XXIX, pag. 85-89) dice che l' assorbimento delle pene ed il cumulo giuridico, non giustificati da materiale impossibilità di fare diversamente « non vogliono dir altro se non lo sconto ai grossisti portato nel campo penale ». A cui si fa eco il CAVAGNARI, altro seguace della scuola positiva (Negli *Appunti al nuovo cod. pen.* — Torino, 1888, pag. 396).

(2) Negarono alla recidiva valore di aggravante: MARIO PAGANO, *Principii del Cod. Pen*, cap. XIV. — CARMIGNANI, *Teoria delle leggi della sicurezza sociale*, lib. III, p. II, cap. XI, § 2. — GIULIANI, *Istituz. di diritto criminale*, t. I, pagina 259, e ss., e 357. — ORANO, *La recidiva nei reati.* Roma, 1883, pag. X. —

Ingiusto si disse il ricordarsi del primo reato per dimenticare che fu punito e considerarlo come circostanza aggravante del nuovo reato, e della pena corrispondente, violando la regola del *non bis in idem* (1).

Mercè la pena il primo delitto è espiato, e la società si è riconciliata col reo. Un reato estinto non può dunque nè deve influire sulla penalità d'un secondo reato: non si può punire due volte un unico fatto (2).

O la prima pena era insufficiente, e deve aumentarsi, e non farsi colpa all'individuo del fatto della legge, aggravandogli la seconda pena perchè la legge stessa puniva troppo mitemente il suo primo reato; o la prima pena era sufficiente, ed il nuovo delitto non sarà da attribuirsi che alla speranza nel colpevole d'impunità, e da punirsi per sè stesso, senza aggravamenti, che non troverebbero ragione nella troppo mite sanzione pel primo reato (3).

Non è lecito, per una circostanza estranea all'essenza del maleficio, che agli effetti penali va considerato sol per sè stesso e nelle sue condizioni costitutive, l'aumentare la pena (4).

La maggiore perversità del colpevole, e forse la sua incorreggibilità, se è argomento di spettanza della morale, non deve preoccupare il magistero penale, il cui fine precipuo non è certo l'emenda del delinquente (5). Oltrechè poi non tutti i recidivi sono eccezionalmente perversi e pericolosi, segnatamente nei

---

CARNOT, *Comment. du Code Pénal,* art. 56, n. 2, t. I, pag. 162. — ALAUZET, *Essai sur les peines et le système pénitentiaire.* Paris, 1863, vol. I, pag. 108. — TISSOT, *Le droit pénal dans ses principes,* liv. I, chap. VIII. — GESTERDING, *Della recidiva* (ted.). Nel *N. Arch. del Dir. Crim.*, t. V, pag. 481. — FRIEDLÄNDER, *Der Rückfall in gemeinen deutscher Recht.* Berlin, 1872, ecc.

(1) CARNOT, l. c..

(2) GESTERDING, l. c..

(3) CARMIGNANI, l. c..

(4) ORANO, op. cit., pag. 8.

(5) CARRARA, *Stato della dottrina sulla recidiva,* Opuscoli, vol. II, Opusc. XIV, pag. 129.

casi di recidiva generica, poichè la miseria, l'abbrutimento conseguente di regola allo stato di liberazione da una casa di pena, e le molteplici occasioni, possono, indipendentemente da speciale malvagità, concorrere a produrre la ricaduta (1); e se anche la recidiva mostrasse nel reo una morbosa tendenza al delitto, questi, come essere infermo, dovrebbe appunto punirsi di meno, anzi che di più (2).

Il dissenso dei codici circa le condizioni, le forme e la misura, dell'aggravamento, prova che l'aggravamento stesso non è giustificato; fallace il criterio della maggiore insensibilità del recidivo; conducente all'assurdo la teorica del progressivo aumento della pena in proporzione al numero delle ricadute; inutile l'aggravamento, se, malgrado esso, aumenta la falange dei recidivi; ingiusto il medesimo aggravamento: perchè le pene sono oggi più afflittive, e quelle susseguenti alla prima possono essere di per sè stesse più difficili ad espiarsi per l'età del condannato, per il mutamento seguito nel suo stato sociale, per il sesso femminile, e per altre condizioni fisiche; perchè la prima condanna può dipendere da ignoranza del reo, da imperfezione delle leggi o da colpa altrui, o essere effetto di errore giudiziario; e perchè, infine, può dirsi che il vigente regime penitenziario conferisca all'aumento dei recidivi (3).

S'imputi dunque l'inutilità della prima pena al legislatore imprevidente, e non al reo, e si provveda di conseguenza, ma non si parli d'aggravamento.

Altri autori proposero sistemi intermedî riguardo alla recidiva, o rimettendone la valutazione all'arbitrio dei magistrati nei limiti legali, o restringendo l'aggravamento ad alcuni reati, in cui la recidiva si mostra più frequente o più pericolosa, o consigliando a preferenza rimedî preventivi e correttivi, spe-

---

(1) PESSINA, l. c., § 1.

(2) ORANO, op. cit., pag. 129.

(3) ORANO, op. cit., pag. 34, 42, 46, 47, 96, 108, 134, 160, 163, 165, 190 235, ecc.

cialmente con la riforma penitenziaria, o ricorrendo ad altri temperamenti (1). E queste opinioni intermedie hanno qualche eco nella legislazione (2).

Ma l' opinione prevalente nella dottrina e nella legislazione, opinione che a noi sembra la migliore, è quella che considera la recidiva come causa generale, prevedibile dalla legge, d'aggravamento della punizione (3).

Vediamo di dimostrarne fin da ora la piena giustizia, abbattendo, fuggevolmente, gli accennati argomenti avversarî.

Dicemmo già essere intuitivo che chi ricade in delitto dopo aver riportata una condanna desta maggiore allarme, lasciando supporre un maggior disprezzo della legge in confronto dei comuni colpevoli, attalchè è poi naturale per esso una più grave sanzione punitiva.

Contro questo pratico ragionamento s' infrangono tutte le più sottili obbiezioni astratte. Aggravando la pena al recidivo

---

(1) V. Pessina, l. c. — Brusa, *Quale sarebbe il miglior mezzo per combattere la recidiva* (Ann. del Congresso di Stocolma). — Haus, *Principes généraux du droit pénal belge*, t. II, liv. 3, tit. II, sect. 2. — Hoorebeke, *De la récidive dans ses rapports avec la réforme pénitentiaire*, Paris, 1846. — Olivecrona, *Des causes de la récidive et des moyens d' en restreindre les effets*. Stockholm, 1873. — Waternon, *Simple donnée par la récidive*, ecc.

(2) Così i codici penali: belga del 1867 e lussemburghese del 1879 (art. 54-57, 554, 558, 562, 565), olandese del 1881 (art. 421-423), di Berna del 1867 (art. 62-66, 257), e zurighese del 1871 (§§ 66-70, 180), tranne i casi dei §§ 169 e 187, le leggi criminali di Malta del 1854 (art. 44, 45, 47-49), tranne il caso dell' art. 46, il progetto spagnuolo del 1884 nel caso dell' art. 115, il codice penale di New-Jork, ecc., rendono potestativo l' aggravamento della pena per la recidiva. E, d' altra parte, i codici penali: germanico del 1870 (§§ 244, 245, 250 n. 5, 252, 255, 261, 264), olandese (art. 421-423), del Cantone Grigione del 1851 (§ 164, n. 6), dei Cantoni di Basilea-città e Basilea-campagna, bavarese, badese, ungherese (§§ 338, 371, 381), la legge penale svedese del 1864 (chap. 4, §§ 11 e 12, e chap. 20, § 11), il progetto austriaco, ecc., non ammettono la recidiva come aggravante se non per alcuni reati.

(3) Ritennero la recidiva come aggravante per legge la pena: Rossi, *Traité de droit pénal*, liv. III, chap. IV. — Nicolini, *Le quistioni di dritto*, P. II. pag. 601-603. Napoli, 1870. — Carrara, *Programma*, *P. G.*, vol. II, sez. II,

non si punisce già di nuovo il primo delitto, nè si ritorce contro il reo la colpa della società, nè si punisce solo la sua vita anteriore, nè in lui si presume ad arbitrio ottusità di senso alle sofferenze della pena, ma soltanto si punisce il secondo delitto, il quale viene in sè stesso aggravato per lo stato di recidiva in cui versa il suo autore. Questo stato di recidiva s' immedesima col nuovo delitto; perocchè, se non dimostra in modo certo che il reo sia delinquente abituale o incorreggibile, pure accresce la sua imputabilità, e quindi anche accresce l' allarme sociale. Che se si trattasse di recidivo per mania congenita delittuosa, si dovrebbe fare ricorso a speciali sanzioni, anche perpetue, a tutela della società, e non già, in ogni modo, minorare la pena ordinaria.

Per l'aggravamento di pena ai recidivi non si viola dunque la regola del *non bis in idem,* punendo due volte il primo reato, come obbiettavano il Carnot ed il Gesterding, gridando al-

---

cap. XI, e opusc. cit. — Paoli, *Storia scientifica del decennio di preparazione del codice penale italiano*, VI. Firenze, 1880. — Chauveau et Hélie, *Théorie du code pénal*, vol I, ch. X. Paris, 1887. — Trummer, *La legislazione penale nelle sue attenenze col Cristianesimo* (ted.), 1856, pag. 120, e quasi tutti i penalisti moderni. E così ammisero l' aggravamento generale e obbligatorio per recidiva i codici penali: francese del 3 brumaio, anno IV (art. 607, 608), del 25 settembre 1791 (tit. II, art. 1 e 2) e del 1810 (art. 56-58, 474, 478, 482, 483), sardo, gregoriano, estense del 1855 (art. 76-83), napoletano del 1819 (art. 78-84, 90, 91), toscano del 1853 (art. 82-85), sardo-italiano del 1859 (art. 118-130, 146, 688), sammarinese del 1865 (art. 69-84, 129), austriaco del 1852 (§§ 44, lett. c., 49, 50, 258, 263, lett. b, 265), annoverese, sassone, wurtemberghese, assiano, prussiano, di Braunschweig, friburghese del 1868 (art. 73-78, 85, 127), vallese del 1858 (art. 79-84, 351, 352), di Ginevra del 1874 (art. 34-37, 387), di Vaud del 1843 (art. 67-70, 142, 145, 147, 311, 352), ticinese del 1873 (art. 69, § 1, 70-72), di Neuchâtel del 1856 (art. 20, 33, 34, 262), brasiliano, della Luigiana, ottomano, russo, ellenico, portoghese del 1884 (art. 24, n. 33, 25-27, 70), spagnuolo del 1870 (art. 10, n. 18), come quello del 1850, danese, chileno del 1874 (art. 12, n. 16, 90, n. 2 e 6, 92, 104), di Buenos-Aires del 1877 (art. 175, 179-184, 194), le leggi norvegiche, il progetto giapponese del 1877 (art. 101-108), gli statuti e atti inglesi, il codice penale per l' esercito (art. 48-50, 59, 69) il nuovo codice penale italiano (art. 75-79), ecc.

l'ingiustizia; nè l'aggravamento stesso si fonda su una falsa ragione di prevenzione, come opponeva il Carmignani. Ma la recidiva dimostrando nel delinquente una speciale perversità, e quindi una temibilità assai maggiore, giustamente va accresciuta la pena del secondo ed ulteriore reato, aggravato appunto per la circostanza della recidiva medesima. La conciliazione definitiva della società col reo, dopo irrogata la prima pena, non può avvenire se non ad una condizione: ch'egli non ricada in delitto. Punire il terzo furto come il primo, considerando il reato astrattamente, anzichè aver riguardo alla particolare colpabilità dell'agente, alla sua vita anteriore nei rapporti colla giustizia sociale, questo, si, sarebbe ingiusto e sommamente impolitico. Se è vero che il criminalista deve insieme occuparsi del reo e del reato, come il medico studia insieme malato e malattia, assurdo sarebbe e deplorevole fermarsi alla contemplazione astratta del reato dinanzi al gravissimo fatto concreto della recidiva.

Nè vale il dilemma del Carmignani. La pena può ben essere sufficiente pei molti, e addimostrarsi insufficiente per il recidivo; nè per questa sua eccezionale insufficienza sarebbe giusto l'aumentarla a danno di tutti i delinquenti ordinarî.

Alle altre obbiezioni, ripetute l'una dall'Orano: che la recidiva è circostanza estranea all'essenza del reato, e l'altra dal Carrara, e non per combattere il rincaro di pena ai recidivi, ma in riguardo alla ragion giuridica di esso: che l'indagine sulla perversità particolare del recidivo è di spettanza della morale, avemmo già a rispondere implicitamente più sopra, e ne riparleremo trattando della questione se la recidiva sia circostanza aggravante la pena o l'imputazione.

Dell'obbiezione del Pessina diremo fra poco.

Non ci restano da accennare e da combattere qui se non i varî argomenti ulteriori addotti dall'Orano contro l'aggravamento della pena per recidiva. E in vero la risposta è troppo facile. Il dissenso dei codici in materia di recidiva, dissenso, d'altra parte, non assoluto, nè sostanziale, è di leggeri spiegabile per la difficoltà dell'argomento, e forse anche, coll'egregio Barzilai,

seguace della nuova scuola (1), per la mancanza di studî veramente sperimentali intorno a questo importante soggetto. E così, senza parlare, per ora, del criterio della insensibilità del recidivo, se è vero che la teorica del progressivo aumento di sanzioni in proporzione al numero delle recidive può condurre all'assurdo, ciò non toglie che la teorica medesima sia giusta ed applicabile, ristretta entro certi confini. Ammesso poi l'asserto aumento nella cifra dei recidivi, non ci sembra logica la conseguenza di esonerarli perciò da ogni aggravio di pena, ma, piuttosto, questo dimostrerebbe maggiormente la necessità di provvedere ai mezzi preventivi e repressivi più efficaci contro di essi, e quindi anche ad una giusta severità di pene. E similmente la osservazione che il sistema carcerario attuale conferisce all'aumentarsi delle recidive ad altro non può valere fuorchè a consigliare la pronta applicazione di una saggia riforma penitenziaria, ma non certo a convincere della utilità di abolire il rincaro di pene ai recidivi. Che dire della pretesa ingiustizia dell'aggravamento per recidiva, perciocchè le pene sono oggi divenute più afflittive, e quelle specialmente successive alla prima possono essere più difficili ad espiarsi per l'età, lo stato sociale, il sesso, e in genere le condizioni fisiche del condannato, o perciocchè la prima condanna può esser frutto d'errore? Noi ci domandiamo, anzi tutto, come e quanto simili circostanze, quando pure eventualmente verificabili in pratica, abbiano relazione coll'argomento della recidiva, e possano anzi addursi quale fondamento di obbiezioni, in apparenza attendibili e serie, contro l'aggravamento di sanzioni per la recidiva medesima. A parte, inoltre, le inesattezze di fatto e di diritto in cui cade l'Orano sostenendo queste sue strane idee, le circostanze sopra ricordate, e nulla aventi a che fare colla recidiva, non potrebbero al certo prevedersi e valutarsi dal legislatore, trattandosi di fatti par-

(1) *La recidiva e il metodo sperimentale.* Roma, 1883, pag. 6.

ticolari, infrequenti, e senza importanza sociale. Si aggiunga, quanto all'influenza del temperamento sulle azioni umane, influenza addotta pur essa contro il detto aggravio di pena per recidiva, che, o si vuole parlare dei delinquenti d'impeto, soggetti a temperamento bilioso, e questi assai di rado ricadono in reato, o vuolsi parlare dei così detti delinquenti nati, e già accennammo al modo loro eventuale di trattamento. Che se volesse ammettersi invece il diverso carattere individuale come causa modificatrice la volontà da valutarsi quale giustificazione o attenuante generale, tutti i rei dovrebbero a questa stregua assolversi, od almeno scusarsi. Altro che recidiva!

E così non par bene abbandonare all'arbitrio del giudice l'aggravio per recidiva, non solo perchè, come insegnava Bacone, *optima ea lex est quae minimum arbitrio judicis relinquit,* non solo perchè forse i giudici facilmente inclinano a mitezza, ma perchè la tutela del diritto commessa allo Stato esige anche che lo Stato stesso, a mezzo del potere legislativo, sanzioni in modo certo la maggiore punibilità dei recidivi.

Giova qui rispondere alla importante obbiezione del Pessina, diretta appunto non contro lo aggravio della pena ai recidivi, ma soltanto contro la sua obbligatorietà per legge. Osserva il Pessina che vi hanno ricadute, specialmente in reati di genere diverso, prodotte da altre cause all'infuori di una eccezionale malvagità, e quindi che non provano a sufficienza la temibilità del recidivo; onde sarebbe assai meglio lasciare al magistrato la facoltà di rincarare la pena, senza imporgliene l'obbligo assoluto. Ma pure riconoscendo come possibili i casi accennati dal Pessina, questo però non ci distoglie dalla nostra opinione. È fuori di questione che, in ogni ipotesi, il recidivo dimostra un maggiore disprezzo della legge a confronto di colui che delinque la prima volta. La miseria, l'abbandono, la corruzione dell'ambiente in cui vive, se lo scusano, facendolo apparire più disgraziato che colpevole, sono pure circostanze comuni ad altri rei, per i quali fu sufficiente la intimidazione della prima condanna. Che se anche il concetto espresso dal Pessina, e prima

di lui dall'Haus (1), (per il quale la recidiva è una *presunzione sfavorevole* all'imputato, che può essere distrutta dalle circostanze del fatto), concetto che ha tuttora molti seguaci, si potesse accogliere nel campo scientifico, tuttavia, oggi, nel campo legislativo, preferiremmo sempre, salvo alcuni casi, che obbligatorio fosse lo aggravamento di pena ai recidivi. Sia pure che il porre così una regola costante, aprioristica, aritmetica, di aggravamento, innanzi alla infinita varietà dei casi e degli individui da esaminarsi nei giudizî penali, sembri forse contraddire all'indirizzo sperimentale degli studî moderni; ma, fidando all'arbitrio prudente del giudice il rincaro di sanzioni ai recidivi, quali mezzi diamo al giudice stesso per valutare in modo positivo la temibilità vera di colui che ricadde in delitto, ed applicargli o no l'aggravamento? Basterà la fuggevole impressione di un dibattimento affrettato? Basterà il nudo certificato del casellario giudiziale? Basteranno i risultati delle ordinarie istruttorie?... Oppure occorrerà un profondo esame retrospettivo? O ci vorranno dei periti?... E quali, e su quali basi chiamati a giudicare?... E questo, da ultimo, non incoraggierà i male inclinati, nell'assenza di un aggravio sicuro, di una energica e pronta reazione speciale alla funesta ricaduta?.....

Attendendo, pertanto, dai progressi della scienza e della pratica la risposta a queste e ad altre molte analoghe richieste, rimaniamo fermi, almeno per ora, a sostenere l'obbligatorietà dell'aggravio generale per recidiva.

E se vi sono alcuni reati in cui la recidiva è più temibile, ciò non esclude ma conferma la regola generale d'aggravamento per la recidiva stessa. Contro la quale recidiva, da ultimo, saranno sopra tutto efficaci i rimedî preventivi, affidati alla scienza di buon governo, ed efficace potrà essere anche un razionale sistema penitenziario, a base progressiva; ma, di mezzo a tali rimedî preventivi e correttivi, e per quanto di men certa efficacia,

---

(1) L. c..

dovrà sempre trovar luogo la apposita sanzione penale, sanzione tanto più utile quanto più conveniente alla diversa indole dei delinquenti.

E dove pure l'aggravamento di pena, corrispondente alla maggiore perversità di chi viola reiteratamente la legge, quasi prendendola a gabbo, non si giustificasse coi più sodi argomenti giuridici, non mancherebbero ragioni positive ad avvertirci che tale aggravamento divien necessario nell'interesse della società, tutrice del diritto, cioè basterebbe che si considerassero le sconfortanti statistiche della recidiva.

Alle quali statistiche accenneremo brevemente, ricavandole dall'accurata Relazione della Commissione della Camera sul progetto Zanardelli (pag. 114-127), aggiungendovi gli ulteriori dati ufficiali contenuti nel volume di Statistica giudiziaria penale per l'anno 1886 posteriormente pubblicato.

Va premesso che questi risultati delle nostre statistiche, e più delle straniere, per quanto siano recenti, non possono aversi veramente per esatti, a causa anzitutto delle differenze di legislazione fra la Toscana e la rimanente Italia, e fra l'Italia e la Francia e gli altri Stati esteri, non che pel diverso ed ancora imperfetto ordinamento dei materiali statistici, per gl'inevitabili errori, ecc. (1).

Si ha dunque, secondo la Relazione sullo stato di prima previsione pel Ministero dell'Interno nel 1880:

1870.	Recidivi	su 100	condannati	15,71
1871.	"	"	"	17,57
1872.	"	"	"	16,05
1873.	"	"	"	16,47
1874.	"	"	"	16,22
1875.	"	"	"	17,24
1876.	"	"	"	18,07
1877.	"	"	"	18,50

(1) V. anche: Yvernès, *De la récidive et du système pénitentiaire*. Paris, 1874.

1878. Recidivi su 100 condannati 19,87
1879. " " " 21,23

e quindi, con maggior sicurezza, secondo le risultanze ufficiali della Statistica giudiziaria penale, prescindendo dalle notevoli differenze fra distretto e distretto:

PRETORI

1883. Recidivi su 100 condannati 6,20
1884. " " " 6,75
1885. " " " 7,14
1886. " " " 7,80

TRIBUNALI

Recidivi	su 100 giudicati	su 10,000 abitanti
1880	19,45	8,18
1881	20,24	7,96
1882	21,12	7,71
1883	22,61	7,81
1884	23,65	7,96
1885	27,64	6,57
1886	27,86	?

ASSISE

Recidivi	su 100 condannati	su 10,000 abitanti
1880	21,53	0,59
1881	26,56	0,72
1882	28,84	0,61
1883	29,46	0,58
1884	32,85	0,57
1885	34,71	0,60
1886	34,05	?

All' estero si ha:

BELGIO

Recidivi su 100 accusati	38,5	a	50
„ „ giudicati	4,70	a	7

GERMANIA

1882.	Recidivi	su 100	condannati	24,9
1883.	„	„	„	25,3
1884.	„	„	„	26,4
1885.	„	„	„	27,4

AUSTRIA CISLEITANA

1871-1880. Recidivi su 100 condannati 41,55 a 47,96

SVEZIA

1868.	Recidivi	su 100	condannati	36,8
1869.	„	„	„	44,0
1870.	„	„	„	38,8

FRANCIA

1856-1860.	Recidivi	su 100	condannati	31
1881-1885.	„	„	„	48

Vedemmo poi che in Italia il numero dei recidivi in materia criminale è maggiore che quello dei recidivi in materia correzionale (e, specificando, si hanno, nel sessennio 1880-1885, recidivi nel reato di stupro violento 25,44 per cento, omicidio qualificato 21,63, omicidio semplice e ferimento seguito da morte 19,82, *furto qualificato* 50,07); anche in Francia la recidiva è più forte nell' alta criminalità:

Recidivi	su 100 accusati condannati	su 100 prevenuti condannati
1881	51	43
1882	52	44
1883	51	44
1884	52	43
1885	56	43

Frattanto, ulteriori ricerche statistiche ci dimostrano che in Italia, mentre la criminalità tende a diminuire, aumentano i recidivi, quasi tutti di sesso maschile, dei quali forse più di $^5/_7$ sarebbero recidivi *in eodem scelere* (pag. 124 cit. Rel.); e si ha pure, su 100 recidivi:

	1.ª recidiva	2.ª recidiva	3.ª recidiva	4.ª ed ulteriore
1880	59,24	15,93	9,04	15,79
1881	56,82	20,58	9,97	12,63
1882	59,17	19,48	7,68	13,67
1883	55,58	20,05	9,72	14,65
1884	57,55	19,00	8,00	15,45
1885	55,33	19,23	9,92	15,52

E nel 1886: recidivi una volta 47,03 per cento, due volte 19,19, tre volte 10,48, quattro volte 7,51, cinque o più volte 15,79. Ed anche, nei Tribunali, su 100 recidivi giudicati:

	da delitto a delitto	da delitto a crimine	da crimine a crimine	da crimine a delitto
1883	90,85	3,88	2,26	3,01
1884	91,37	3,87	1,86	2,90
1885	89,94	4,36	2,13	3,67

E nelle Assise, su 100 recidivi condannati, erano stati precedentemente condannati:

	per crimine	per delitto
1883	24,40	75,60
1884	25,04	74,96
1885	24,91	75,09
1886	22,53	77,47

Ora, se da queste cifre si ricava in modo certo che la recidiva non è fenomeno sociale dispregiabile " ma il suo nome è legione „ (pag. 120 cit. Rel.), questo deve preoccuparci tanto più in Italia, dove essa, se non assunse proporzioni tanto allarmanti quanto in altri paesi, e in Francia specialmente, pure è sempre in aumento costante, e dove, come si disse (e ciò principalmente nelle provincie settentrionali), i recidivi " minacciano di far perdere in intensità quel che si va guadagnando in estensione nei rimedii contro il delitto „ (pag. 123).

Dalle stesse cifre si rileva il numero considerevole di delinquenti recidivi quattro, cinque, e più volte, e cioè di quelli appunto che sono più temibili, per essersi creati del delitto una abitudine od una professione, e si rileva pure la forte recidiva nei più gravi e allarmanti reati, in cui si mostra maggior perversità e maggior disprezzo della legge.

Però, senz'altro aggiungere, anche la statistica è valido argomento a provare che la recidiva deve avere per legge effetto aggravante; effetto giustificato in linea di diritto in quanto essa costituisce appunto un'aggravante l'imputazione, accrescendo la *temibilità* del delinquente, come essere pericoloso ed antisociale.

E qui sorge la questione teorica, importante per le sue pratiche conseguenze, se davvero la recidiva sia circostanza *aggravante l'imputazione*, come sembra a noi, o non piuttosto causa *aggravante la pena.* E qui avremo a rispondere direttamente alle obbiezioni sopra riportate dell' Orano e del Carrara.

Il magistero penale, si dice, non punisce la malvagità dell'uomo, ma la malvagità dell'azione da lui commessa a danno altrui, sia egli Caio o Sempronio, salvo che si tratti di tali condizioni personali per cui s'aumenti il male del delitto. Ora la circostanza che il reo abbia commesso un precedente reato, di cui sia stato punito, non può aumentare la gravità del reato successivo; che se anche mostri maggiore perversità nel reo stesso, tale perversità non è da ammettersi come elemento assoluto nei calcoli della penalità, se non si vuole di regola aprir l'adito ad una assai difficile indagine sulla vita anteatta dell'agente. Dunque la recidiva non potrebbe per questo essere causa d'aggravamento della pena. Ma l'aggravamento stesso si giustifica invece avvisando nella recidiva una causa d'aumento della pena. Infatti allora che un uomo ricade nel delitto egli dimostra in modo positivo che la prima condanna non ha in lui prodotto quell'effetto d'intimidazione sperato dalla legge e dai consociati, e non già per un vizio generale della pena, ma per una deficienza speciale di essa in rapporto a quell'uomo medesimo. La pena, sufficiente a raffrenare i più, è insufficiente pel recidivo, a cui quindi si deve, pel secondo delitto, infliggere una pena più forte. Però la recidiva, riferendosi alla sensibilità dell'individuo rapporto alla pena, è appunto causa d'aumento della pena, e non mai della imputazione (1). E questo è tanto vero, che, nelle assise, ai giudici, e non ai giurati, si porta la questione della recidiva, perchè essa non è circostanza relativa al delitto, ma alla sua penalità (2).

Ingegnoso pure è il ragionamento del Brusa. Per lui il sentimento dell'*eguaglianza di diritto* è il fondamento dell'aggravante (3). E soggiunge: " Non è una vera *aggravante* lo ag-

(1) Carrara, Opusc. cit. pag. 129-135.

(2) Hoorebeke, Op. cit., pag. 131.

(3) Op. cit., pag. 15. Osservava già il Nypels (*De delictis recidivis*. Lovanio, 1828, pag. 14) che la pena non ha la stessa intensità di patimento per chi la subisce la prima volta e per chi già la espiò; di guisa che la identica pena sarebbe *ineguale* applicata indifferentemente alla recluta del delitto e al recidivo.

gravio di pena, la aggiunta che si fa alla pena *ordinaria*, in causa di recidivanza; essa invece è in sostanza una *parificante*, una *unificante* delle condizioni personali dei rei in faccia alla legge „ (pag. 18). Il recidivo persuade o dimostra di essere stato la prima volta punito *meno* del *dovuto*, per la insensibilità sua, non prevedibile dal legislatore; ciò costituirebbe un privilegio per lui di faccia agli altri rei; deve dunque ripararsi a ciò con la seconda pena, parificando la condizione generica dei delinquenti alla condizione specifica dei recidivi, pel grande principio della eguaglianza. Dire invece che il recidivo è *più perverso* degli altri è trasportare nel campo giuridico un criterio psicologico, ponendo la giustizia sociale in impossibili ricerche; oltrechè solo eccezionalmente per la recidiva può aumentarsi il pubblico allarme.

Tutte queste ragioni, però, non hanno molto valore pratico.

La pena deve essere insieme reazione al delitto e al delinquente. Come reazione sociale, essa sarebbe insufficiente se commisurata al delitto soltanto, astraendo completamente dalle condizioni individuali dell'agente; come reazione giuridica, essa sarebbe ingiusta ed aberrante se applicata solo in considerazione del delinquente. Richiamando questi principî in materia di recidiva, cioè in un argomento fondamentale nella scienza del diritto penale, di leggeri si scorge che, sebbene il secondo delitto in sè non sia materialmente modificato per la circostanza della recidiva, però, dovendosi considerare il delitto stesso in rapporto al suo autore, non può evidentemente trascurarsi di tener conto dello stato di recidiva in cui versi l'autore medesimo. E come dubitare che la recidiva non sia appunto una di quelle condizioni personali che aumentano il male del delitto, e che la legge deve specialmente punire? Senza invadere il campo della psicologia e della morale, senza preoccuparsi dei misfatti rimasti impuniti, la insistente pertinacia del reo, già legalmente dimostrata, nel dispregio all'autorità della legge, non è prova certa di colpabilità maggiore, non è origine sicura di più grave pericolo sociale, così nel rapporto del *malo esempio* come nel rapporto

del *timore dei buoni* (1)? La recidiva investe per tal modo l'animo del delinquente, e si compenetra nell'entità del nuovo delitto, che il delitto medesimo ne resta aggravato soggettivamente ed oggettivamente, accrescendosene la quantità politica. E tale essendo la ragione, semplice e primitiva, dell'aumento di pena per recidiva, in corrispondenza all'aggravarsi dell'imputazione, non fa certo bisogno di ricorrere alla dottrina della pena, affine di giustificare il detto rincaro di sanzioni. Alla quale dottrina facendo ricorso, come si proverebbe *in fatto* l'asserta insufficienza della prima pena? E come, se fu inefficace una prima pena, si riterrebbe poi sufficiente una seconda, dalla prima non dissimile se non perchè alquanto aggravata?... Che se anche la presunzione della inefficacia della prima pena, a causa della insensibilità del recidivo, non è al tutto priva di fondamento, però la vera e giuridica base dell'aggravio non può trovarsi fuorchè nel maggiore disprezzo della legge chiaramente dimostrato dal recidivo stesso.

Riassumendo, si può dire che, qualunque teorica si segua per determinare il fondamento del diritto di punire, deve sempre riconoscersi come maggiormente punibile il delitto ripetuto in ispreto della legge sociale. Affermata, in qualsiasi modo, la legittimità del giure punitivo, è pur legittima, naturale e necessaria, la conseguenza del rincaro di pena ai recidivi, senza per questo far ricorso alla teorica speciale dell'emenda, o del miglioramento morale, teorica inesatta e manchevole come base del magistero punitivo stesso. E quanto al ritenere la recidiva come un'aggravante l'imputazione oppure come un'aggravante la pena, benchè in una stessa scuola si trovino scrittori che sostengono l'un principio e scrittori che sostengono l'altro, oltre a quei pochi che alla recidiva vorrebbero negato ogni effetto d'aggravamento, però il detto principio, che essa aggrava l'im-

(1) V. Bentham — *Traité de législation*. Paris, 1820. *Principes du cod. pénal.* Première partie, chap. 4.

putazione, accolto anche in diritto romano, tende oramai a prevalere in modo assoluto, col progresso delle idee positive.

E tale principio stesso, sanzionato solennemente nel nuovo codice penale italiano, in cui si assommano i risultati delle varie *dottrine giuridiche,* risponde anche ai concetti delle *dottrine deterministe,* o della *nuova scuola,* per quanto essa non dia alla recidiva un valore assoluto, pure avendola per un elemento importante della classificazione dei delinquenti (1). Che volendo poi suddistinguere fra le diverse *dottrine giuridiche,* a prescindere dal predetto sistema dell' *emenda,* il principio dell' aggravamento per recidiva doveva in genere apparire inconcusso a quelle scuole *utilitarie* (*difesa sociale, coazione psicologica, contratto sociale,* ecc.), le quali si fondavano sull' interesse sociale, avvalendosi a tal fine, contemporaneamente, dei mezzi preventivi e dei mezzi repressivi; mentre forse appariva dubbioso a quelle altre scuole fondate esclusivamente sui dettami astratti di *giustizia* (*talione, vendetta morale, rimunerazione,* ecc.), e richiedenti l' esatto contraccambio fra il *malum actionis* ed il *malum passionis.* Quindi nei sistemi più moderni, *sistemi intermedî* (*reintegrazione, tutela giuridica, tutela politica del diritto,* ecc.), i quali contemperano fra loro gli accennati concetti, si rispecchiano in parte queste incertezze, e, pure imponendosi il principio dell' aggravamento, con o senza limitazioni, dove il criterio di giustizia è ragionevolmente limitato da quello dell' *utile,* si considera la recidiva come un' *aggravante l' imputazione,* mentre, dove il criterio pratico dell' utile sociale non tempera abbastanza quello astratto della *giustizia,* si è costretti a considerare la recidiva come un' *aggravante la pena.*

Ciò premesso, diamo della recidiva la definizione che ne dà il progetto Zanardelli, all' art. 75, combinato coll' art. 78, riserbandoci eventualmente di modificarla nel corso e nelle ultime conclusioni del nostro modesto studio.

---

(1) Così il GAROFALO, autorevole maestro delle nuove dottrine (negli *Appunti al nuovo codice penale,* pag. 134, e in altri luoghi ivi citati), insegna che la recidiva deve aversi come un *indizio di temibilità.*

La *recidiva* è adunque " *la ricaduta in un reato della stessa indole del precedente, dopo una sentenza irrevocabile di condanna, pronunciata da tribunale nazionale, ed entro il termine fissato dalla legge per la prescrizione della condanna medesima* „.

Tre quindi gli estremi perchè si abbia recidiva: 1.° *Sentenza irrevocabile di condanna per un precedente reato, pronunciata da un tribunale nazionale;* 2.° *intervallo inferiore al termine fissato dalla legge per la prescrizione della condanna medesima;* 3.° *nuovo reato della stessa indole del precedente.*

Vediamo partitamente ciascuno di questi estremi.

CAPO II

1° Estremo: sentenza irrevocabile di condanna per un precedente reato, pronunciata da un tribunale nazionale

La recidiva dicesi comunemente *vera* quando il colpevole torni a delinquere dopo avere pienamente *espiata la pena* (1), e *finta* quando egli delinqua soltanto dopo una *condanna definitiva* (2).

---

(1) V. codici: pontificio, toscano (art. 82, § 1), sammarinese (art. 69), annoverese (art. 111), turingio, sassone, di Braunschweig (art. 88), assiano, austriaco (§ 44), ginevrino (art. 34), di Berna (art. 62), chileno (art. 92), di Buenos Aires (art. 179), russo, danese, olandese (art.ⁱ 421-423), ungherese, nei casi dei §§ 338, 371, 381; la legge svedese (chap. 4, § 11), le leggi norvegiche; il progetto della Commissione parlamentare e quello approvato dalla Camera nel 1877, il primo progetto Zanardelli ed i progetti italiani successivi, eccetto l'attuale; i progetti: russo del 1881, spagnuolo del 1884 (art. 114), austriaco del 1881, pei reati di truffa e furto, ecc.

(2) V. codici: estense (art. 78), napoletano (art. 78), parmense, sardo, sardo-italiano (art. 188), francese del 1791 (tit. II, art. 1) e del 1810 (art. 56), belga e lussemburghese (art. 54), badese (§ 184), wurtemberghese, germanico (§ 244), ticinese (art. 69, § 1), di Neuchâtel (art. 33), di Vaud (art. 67), di Valais (art. 79), friburghese (art. 73), zurighese (§ 66), maltese (art. 44), ottomano, ellenico, portoghese (art. 25), spagnuolo (art. 10, n. 18), di New-York;

Osserva il Carrara (1) che chi delinque una seconda volta senza essere ripreso della prima mancanza mostra *disprezzo della legge*, e nulla più, chi delinque dopo una condanna mostra *disprezzo della legge* e insieme *disprezzo del magistrato*, e infine chi delinque dopo aver patito una pena mostra *disprezzo della legge, disprezzo del magistrato,* e *disprezzo della pena;* e, procedendo dal principio della insufficienza della prima pena come ragione dell' aggravamento per recidiva, solo in questo ultimo caso trova giustificata l' aggravante stessa.

Un' opinione media è messa innanzi dal Brusa, che ritenne bastante, in certi casi, una *parziale* espiazione della pena antecedente, affinchè il recidivo vada soggetto a parziale e *proporzionato* aggravamento (2).

Certo, chi ricade in delitto dopo una semplice condanna non si mostra identicamente ostinato nel male come quegli che ricade dopo avere espiata la pena, ma ciò non toglie che non basti la ostinazione dimostrata dal primo per giustificare pienamente il rincaro di sanzioni penali. E veramente, ammesso il principio della maggiore temibilità del recidivo come base del rincaro di pena, tale temibilità vien dimostrata abbastanza dalla colpevole pertinacia del reo nel disprezzare la legge dopo una condanna irretrattabile, senza attendere che il nuovo maleficio avvenga sempre *pœna soluta ac finita.* Se in colui che delinque la prima volta *si presume* la conoscenza della legge violata, in colui che fu già condannato si ha in genere la *certezza* di tale conoscenza, senza attendere la esecuzione della pena. Oltrechè, senz' altro aggiungere, per l' opposto principio della pena espiata,

---

le leggi inglesi; i progetti: del 1868 (art. 71), del 1870 (art. 65), Vigliani, del Senato, della Commissione Ministeriale del 1876 (art. 87), Mancini (art. 84), fino al nuovo codice italiano (art. 75); il codice penale per l' esercito (art. 49); il progetto austriaco, nel caso del § 224, n.i 4° e 5°, il progetto giapponese (art. 101), ecc.

(1) Opusc. cit., pag. 136 e 137.

(2) Op. cit., pag. 77 e ss..

si farebbe a torto un miglior trattamento a chi, in un modo o in un altro, si sia riso della pena, riuscendo a sfuggirvi, che a colui il quale l'abbia integralmente o parzialmente espiata. Ed egualmente, a voler essere coerenti, non si avrebbe di regola recidiva quando la prima pena non fu espiata per grazia, accordando così al graziato un doppio ed eccessivo beneficio (1).

Pure, nella discussione alla Camera dell' ultimo progetto Zanardelli, l' on. PANATTONI propose che si richiedesse *la espiazione di precedente condanna*. Ma la Commissione della Camera, facendosi eco alla Relazione Ministeriale, ripeteva doversi accontentare la legge della sola condanna pronunciata e passata in giudicato, e così la Commissione del Senato (2); e nello stesso senso può affermarsi essersi pure dichiarata la Commissione di coordinamento, eletta a formare il testo definitivo del già approvato codice penale, della quale Commissione plenaria, come della Sotto-commissione, fu relatore l' illustre prof. LUCCHINI, sebbene non se ne conoscano peranco ufficialmente le risoluzioni (3).

Dicemmo che la *sentenza* di condanna dev' essere *irrevocabile* o *definitiva* (4). Non occorre ch' essa sia stata eseguita, ma però dev' essere passata in cosa giudicata. Quindi finchè si possa la sentenza revocare, o per gravame prodotto, o perchè penda il termine per proporre gravame, al condannato che commetta un nuovo reato saranno applicabili le regole del concorso dei reati, ma non quelle della recidiva. Così una sentenza oppugnabile per cassazione, o una sentenza di condanna a pena criminale pronunciata in contumacia, la quale, a termini dell' art. 543 cod.

---

(1) V. la disposizione eccezionale dell' art. 82, § 2, del codice toscano vigente.

(2) Però alcuni Senatori avevano proposta una gradazione di aumento nella penalità per recidiva: maggiore quando la prima pena fu esaurita, minore quando essa fu solo irrevocabilmente pronunciata.

(3) V. anco: TRAVAGLIA — *Il nuovo codice penale italiano*. Roma, 1889. V. II, pagg. 393-411.

(4) Questo requisito è particolarmente richiesto all' art. 104 del progetto giapponese.

proc. pen., cade nel nulla tosto che il condannato contumace si presenti, non potranno mai esser base di recidiva (1).

La necessità, però, di una *sentenza*, e di una sentenza *irrevocabile,* perchè si abbia recidiva, non parve dimostrata al Majno (2), perocchè la *irrevocabilità* della sentenza è condizione per la sua *eseguibilità*, ma il progetto Zanardelli non chiede per la recidiva l' *esecuzione* della prima pena, fondandosi sulla maggiore perversità del reo; e, d' altra parte, il reo stesso sa di avere commesso un primo reato senza bisogno di sentenza, e di sentenza irrevocabile (3).

Ma è chiaro che, in assenza di qualunque condanna, e anche solo di condanna definitiva, vi ha sempre dubbio sulla colpabilità del reo, e sul quanto e sul come in rapporto alla colpabilità stessa, oltre alla pratica impossibilità di accertare la recidiva che non abbia a base una sentenza, e sentenza passata in giudicato. Infatti, a riconoscere che la sentenza prima deve essere irrevocabile, si accordano, colla scuola giuridica, anche il Ferri, illustre capo della scuola positiva (4), e il Porto (5), altro egregio seguace della scuola medesima. Il quale ultimo nota, che fu, con apparente ragione, osservato non esser necessaria la irrevocabilità della sentenza, ma che, non domandandola, ci troveremmo in pratica in non poche difficoltà, e, pure provvedendo a toglierle, l' ingranaggio della procedura penale, già troppo complicato, si complicherebbe anche di più, a detrimento del comune interesse.

Avanti poi di procedere oltre nell' analisi di questo primo estremo della recidiva, è bene porre in sodo di nuovo che oc-

---

(1) V. anche art. 801 cod. proc. pen..

(2) L. c..

(3) Anche il Lombroso, iniziatore del nuovo indirizzo antropologico, biasima il nuovo codice, che chiede una *sentenza irrevocabile* nei reati di sangue altrimenti già accertati (Opusc. *Troppo presto*).

(4) Nei citati *Appunti*, ecc, pag. 110.

(5) *Appunti*, pag. 211. V. anche, ivi: Garofalo, pag. 136.

corre, anzi tutto, una *sentenza*, *irrevocabile,* e, come ben s' intende, *di condanna,* perchè si abbia la recidiva stessa. Ora, l' art. 88 del codice penale sardo-italiano, conforme all' art. 53 del nuovo codice, o progetto Zanardelli, dispone che il fanciullo delinquente, minore dei quattordici anni, e giudicato privo di discernimento, può essere dal giudice, a fine di correzione, ricoverato in un pubblico stabilimento di lavoro, od istituto di educazione, dopo essere stato assolto. È certo dunque che in questo caso il primo fatto del minorenne non potrà esser base di recidiva, quando, malgrado il detto ricovero forzato, in suo confronto non si ha una sentenza irrevocabile *di condanna*, ma *di assoluzione*.

Requisito ulteriore è che la sentenza irrevocabile di condanna sia stata pronunciata *per un precedente reato*.

Ora, che dire se il reato non ebbe conseguenze penali, essendosi al condannato accordata la *grazia?* Già accennammo che i sostenitori della teoria della *pena espiata*, per essere coerenti, debbono, nel caso di una grazia totale specialmente, escludere lo stato di recidivanza. Per converso, sostenendosi il principio della *mera condanna,* sembra a noi che la recidiva abbia piena ragione d' essere, inquantochè la grazia e l' indulto, se producono il condono, o totale o parziale, della pena, a favore di uno o più individui determinati, non cancellano la condanna, e quindi non le tolgono efficacia in rapporto alla recidiva (1).

Così anche in diritto romano la pena graziata era base di recidiva.

Accordare invece alla grazia, come il codice sassone, anche l' effetto di escludere la recidiva, è proteggere soverchiamente

---

(1) V. cod. napoletano (art. 90), cod. estense (art. 81), cod. sardo-italiano (art. 128), cod. di Valais (art. 79), di Malta (art. 48), di S. Marino (art. 71), progetto portoghese (art. 60), e giurisprudenza francese e belga. Il prog. Zanardelli non ha espressa disposizione in proposito, di che viene censurato dal LOMBROSO, nel cit. opusc. *Troppo presto*.

chi della grazia stessa si dimostra indegno, dissuadendo così il principe dall' uso di quest' alta sua prerogativa.

Similmente crediamo che la *riabilitazione* non tolga alla condanna pronunciata la efficacia di formare base della recidiva, in caso di secondo reato (1). In vero, effetto della riabilitazione è di far cessare per l' avvenire nella persona del condannato le incapacità risultanti dalla condanna, ma non quello di por nel nulla la condanna stessa, anche agli effetti della recidiva, mentre, ricadendo il riabilitato in reato, rivive la memoria del primo crimine da lui commesso. Per l' art. 845 del vigente codice di procedura penale, nel caso di nuova condanna di un riabilitato, la domanda di riabilitazione non è più ammessa (2).

Neppure la *desistenza della parte lesa* nel reato d' adulterio o di concubinato, per cui il coniuge offeso può far cessare gli effetti della condanna, purchè acconsenta di tornare a convivere col coniuge stato condannato, ha potere d' escludere lo stato di recidiva. Infatti, se la pena è risparmiata al coniuge infedele, la condanna, però, resta ferma, ed essa sola è per noi fondamento sufficiente della recidiva. E così dispone l' art. 130 del codice penale sardo-italiano. Il contrario dovrebbe dirsi accolto il concetto della recidiva *vera*.

Della *prescrizione* parleremo nel capo seguente.

Intanto, resta per noi pure esclusa la recidiva per il fatto dell'*amnistia,* la quale, abolendo l'azione penale, fa sì che il primo reato si abbia come non avvenuto, e quindi che la sentenza, *a fortiori,* rimanga cancellata, nè possa esser base di recidivanza (3).

Anche l' art. 129 del codice penale sardo-italiano prevede un caso in cui la recidiva viene esclusa, e cioè quando il primo

---

(1) V. art. 79 del codice penale di Valais; e: ARMENGOL Y CORNET, *La reincidencia.* Barcelona, 1873, pag. 93 e 94.

(2) V. art. 96 prog. Zanardelli (art. 114 prog. Vigliani, art. 99 prog. Mancini).

(3) V. leggi penali delle Due Sicilie (art. 91), cod. pen. ticinese (art. 71), cod. pen. portoghese (art. 25, § 1), progetto giapponese (art. 107).

fatto è stato *cancellato per legge dalla classe dei reati* (1); e i *casi d'impunità,* di cui agli art.[i] 165, 166 e 179 del suddetto codice penale, producono la conseguenza stessa di escludere la recidiva (2).

E come poi la nuova legge che cancella dal novero dei reati un'azione considerata reato dalla legge precedente esclude la recidiva, anche la nuova legge che scema la responsabilità del fatto cui si riferisce la condanna antecedente fa assumere alla recidiva forma più mite. Infatti, noi dicemmo esser base di recidiva legale una condanna irrevocabile *per un precedente reato;* ora, cotesta base verrà a mancare, se la nuova legge non consideri più come *reato* il primo fatto; e similmente, la responsabilità del recidivo sarà diminuita, se la nuova legge consideri di minor gravità il fatto medesimo.

Ma essenziale circostanza, in ogni caso, ad aversi recidiva, è che il nuovo reato e il precedente, o la sua pena, non abbiano fra loro attenenza necessaria. Vi sono, infatti, alcuni reati, che non possono venire commessi se non dopo una prima condanna, o perchè tale condanna è essa stessa un elemento del secondo reato, o perchè questo secondo reato non poteva esser commesso se non durante la esecuzione di quella condanna: così la trasgressione alla sorveglianza speciale della pubblica sicurezza, e l'evasione dal carcere con rottura o violenza. In questi casi la sentenza, in esecuzione della quale il reo sia sorvegliato o sconti la pena, non può certo esser base di recidiva (come è detto espressamente all'art. 284 cod. pen. sardo-italiano) rispetto alla nuova sentenza intorno alla trasgressione o all'evasione. Altrimenti accadrebbe anche che il reo sarebbe sempre necessariamente recidivo, e quindi non gli si potrebbe mai applicare il minimo della pena, con aperta e solenne ingiustizia.

Pel § 186 del codice di Baden è data facoltà ai giudici

(1) V. art. 108 del progetto di codice penale giapponese.

(2) V. art.[i] 129, 130, 206, 207, 252, 334, del nuovo codice.

del secondo delitto di esaminare se la prima sentenza fu giusta (1), ma gli altri codici non dispongono su questo esame, per la difficoltà nei detti giudici d'istituire un sindacato razionale della prima sentenza.

Si è pure discusso, se debba lo stato di recidività imprimersi ad un condannato per *qualsiasi pena, anche leggerissima,* come pei più fra i codici tedeschi, e pei codici spagnuolo, pontificio, toscano (art. 82), ecc., o solo per penalità di qualche importanza da lui subite, come pei codici francese e napoletano; e si è detto preferibile questo secondo sistema (2). Ma per noi la questione deve porsi in modo diverso, e cioè cercare se ogni condanna, anche per minimo delitto, dia luogo indubbiamente a recidiva, oppur no. Così, pel codice penale sardo-italiano (art. 118), essendovi recidiva dopo una condanna per qualsiasi delitto, vi ha luogo ad essa recidiva anche se la prima condanna fu soltanto di sei giorni di carcere o di lire cinquantuna di multa, o se trattavasi di furto semplice lievissimo o di porto abusivo d'arma non vietata o di simili delitti minimi, ed anzi, per l'art. 688, vi ha recidiva anche da contravvenzione a contravvenzione. Pel progetto Zanardelli, all'art. 75, si ammette pure recidiva fra ogni specie di *reati,* quindi anche fra i *minimi delitti;* ma la Commissione Senatoriale propose che per legge espressamente si escludessero dall'aggravamento di recidiva i delitti minimi (cioè quelli puniti con pena restrittiva di libertà minore di un anno), poichè basta in questi casi la estensione di potere che ha il giudice tra il minimo ed il massimo della pena. E, concretando opportunamente la sua proposta, all'art. 75 modificato, la stessa Commissione dispose per la recidiva generica senza eccettuare i minimi delitti, mentre per la recidiva specifica, considerata come aggravante della recidiva generica, richiese anche l'estremo che " *la condanna anteriore sia stata*

---

(1) V. anche art. 70 del cod. pen. di S. Marino.

(2) CARRARA, *Opusc. cit.*, pag. 164. V. anche il cod. pen. ticinese (art. 70, lett. *c*).

a pena restrittiva della libertà personale superiore ad un anno „. È noi sottoscriveremmo a tale opinione della Commissione del Senato, se non ci sembrasse difficile, in genere, e col nostro concetto dello stato di recidiva, determinare per legge *a priori* quali sieno questi delitti minimi portanti condanna inefficace ad esser base di recidiva; e in ogni modo poi vorremmo contrassegnati e limitati questi minimi delitti con pena molto inferiore a quella proposta, di un anno di pena restrittiva della libertà.

E se il *reato precedente* sia un *reato colposo?* È da distinguersi se anche il novello reato sia *colposo*, oppure se sia *doloso*. La recidiva fra reati *colposi* è generalmente ammessa (1), come in molti codici si ammette recidiva da contravvenzione a contravvenzione (2), in quanto havvi interesse sociale ad impedire

---

(1) La escludono, però, espressamente, il codice penale ticinese (art. 70, lett. *b*) ed il progetto spagnuolo (art. 114), ed anche il cod. pen. di S. Marino (art. 69).

(2) Ammettono recidiva da contravvenzione a contravvenzione, senza limitazioni, il cod. pen. ginevrino (art. 387), quello di Berna (art. 257), il progetto spagnuolo (art. 114). Il codice di Neuchâtel (art. 262) richiede che fra la prima e la seconda contravvenzioni non sia trascorso più di anno, e le leggi delle Due Sicilie (art. 84) riducono il massimo dell'intervallo a sei mesi. Le leggi penali di Malta (art. 47) stabiliscono l'applicazione facoltativa del doppio della pena a chi ricada in contravvenzione della stessa specie, ed il codice austriaco (§ 263, lett. *b*, e § 470) prevede la ricaduta nella stessa contravvenzione. Il codice del 3 brumaio, anno 4.° (art. 607 e 608) richiede intervallo non superiore a un anno, e stessa contravvenzione commessa nel distretto del medesimo tribunale di polizia. Così, il cod. francese del 1810 (art. 483) richiede pure l'intervallo non oltre un anno, e la circostanza dello stesso Tribunale, a cui i codici del Belgio e del Lussemburgo (art. 554, 558, 562, 564, 565) aggiungono il requisito della identica contravvenzione. Il cod. di Valais (art. 351 e 352) richiede la ricaduta in contravvenzione prevista dal codice stesso, entro un anno, e nel distretto del medesimo tribunale; il cod. portoghese (art. 26) parla della stessa contravvenzione nuovamente commessa entro sei mesi; il prog. giapponese (art. 103) di contravvenzioni commesse entro l'anno nella giurisdizione di uno stesso tribunale di polizia. Non ammettono recidiva da contravvenzione a contravvenzione i codici: estense, sammarinese, ticinese, zurighese, di Vaud, di Fribourg, germanico, olandese, svedese, spagnuolo, chileno, di Buenos Aires...

la ricaduta, specialmente per abitudine, in quei casi in cui la volontaria negligenza può essere assai pericolosa per l'altrui sicurezza. Perciò si rimprovera il codice toscano, che, all'art. 82, § 1, espressamente esclude la recidiva nei *delitti colposi*, tanto più che, ammettendosi da quel codice il principio della inefficacia della prima pena, poichè anche pei delitti colposi si applica una pena, si dovrebbe di conseguenza accogliere per essi il concetto della recidiva come pei *delitti dolosi*. Pel codice penale sardo-italiano, l'espressione generale usata all'art. 118 inchiude la possibilità di recidiva fra reati colposi, mentre, all'art. 688, si prevede, e si punisce col doppio della pena, la recidiva *da contravvenzione a contravvenzione* (disposizione questa che rimane in pratica per lo più inapplicata), purchè, però, concorrano: una circostanza di tempo, l'intervallo di non oltre un anno dalla data della prima sentenza alla seconda contravvenzione, ed una circostanza di luogo, che la nuova contravvenzione sia commessa nel distretto della stessa provincia che la prima. La citata Commissione Senatoriale, all'art. 79 modificato del progetto Zanardelli, propose invece che la legge dichiarasse espressamente non avere effetto per l'applicazione dell'aggravante della recidiva " le condanne pronunciate pe' delitti contemplati nel primo capoverso dell'art. 46 " cioè pei *delitti colposi*. La medesima Commissione volle pure espressamente esclusa la recidiva da contravvenzione a contravvenzione, richiedendo, all'art. 75 modificato, che sì il primo che il secondo reato sia *un delitto*, mentre il progetto Zanardelli, senza ammettere in genere recidiva fra *delitti colposi*, e fra *contravvenzioni*, usando, però, la parola generica *reati*, riconosce come recidivo anche chi, dopo una condanna irrevocabile per un delitto colposo o per una contravvenzione, ricada *nello stesso delitto colposo* o *nella stessa contravvenzione* (1). A nostro avviso, il parere della suddetta

(1) V. Marchetti — *Teoria generale delle contravvenzioni*. Capo X, pag. 119-132. Nel *Trattato* del Cogliolo. Milano, 1889.

Commissione si giustifica pienamente, in coerenza al principio adottato che l'aumento di pena al recidivo ha ragione unica, od essenziale, nella speciale perversità o pertinacia dimostrata da colui che più volte delinque, per la quale si accresce il timore dei buoni e si offre ai tristi il pernicioso esempio dell'ostinato disprezzo della legge. Infatti, la ripetizione dei delitti che seguono per colpa e contro l'intenzione dell'agente, o delle contravvenzioni, in qual modo dimostra questa perversità maggiore, producente maggiore allarme? Potrà sempre il giudice, quando si abbia ricaduta in delitti colposi od in contravvenzioni, rincarare la pena entro i limiti legali, ad impedire che nel reo si formi l'abitudine ad una incuria assai pericolosa pei consociati, o la legge stessa potrà, in determinati casi eccezionali anche di semplice colpa e di trasgressione di polizia, prevedere la recidiva, e punirla con particolari sanzioni, quando non sia il caso di ricorrere pure a provvedimenti di buon governo; ma sarebbe illogico, accettato il criterio della *temibilità*, imprimere in modo generale nota di recidivo a chi ricada in fatti colposi od in semplici contravvenzioni.

Che se il primo delitto sia *doloso,* ed il secondo *colposo,* o viceversa, si rigetta da tutti il concetto di recidiva (1), poichè fra volontà *malefica* e volontà *incauta* non può esistere alcun nesso psicologico, e quindi una tale successione di delitti non dimostra in verun modo la maggiore temibilità dell'agente in confronto degli altri rei (2). Principio questo espressamente sancito dal progetto Mancini, mentre il progetto Zanardelli non fa alcuna espressa distinzione in materia, perocchè " il sistema adottato per determinare l'omogeneità dei reati dispensa la legge dal dichiarare, come facevano i progetti anteriori, che non co-

---

(1) Però la Corte di Cassazione di Napoli, con sentenza del 21 gennaio 1876, in causa Lauretano, stabilì, nel silenzio della legge, che giustifica qualsiasi opinione, esservi recidiva da delitto doloso a delitto colposo.

(2) Esclude espressamente la recidiva fra delitti dolosi e delitti colposi il cod. pen. portoghese, all'art. 25, § 2.

stituiscono recidiva i reati politici rispetto ai comuni, i reati colposi rispetto a quelli dolosi, ed infine i reati puramente militari rispetto ai reati comuni „ (1).

Non vi ha dunque recidiva nemmeno se il *reato precedente* è *reato militare* ed il secondo *reato comune* (2); e tal principio, accettato implicitamente dal progetto Zanardelli, volle la Commissione Senatoriale, all' art. 79 modificato, espressamente dichiarare, affermando che non hanno effetto per l' applicazione dell' aggravante “ le condanne pronunciate da tribunali militari per reati puramente militari „. L' art. 126 del codice penale sardo-italiano, richiamando, agli effetti della recidiva, le condanne pronunciate da tribunali militari per reati comuni (e il Cavagnari (3), ed altri, vorrebbero una simile disposizione nel nuovo codice) esclude parimenti in modo chiaro la recidiva da reati puramente militari (*delicta quae miles uti miles admittit*) a reati ordinarî. È naturale che i reati previsti dal codice comune, quando anche si commettano da militari, e quindi si applichino ad essi particolari norme di competenza e di penalità, non perdano l' indole loro di delitti ordinarî, agli effetti della recidiva.

Però fu stabilito, che se un reato comune, per particolari ragioni di disciplina militare, è punito dai codici militari più severamente, e di *delitto* reso *crimine,* ai fini della recidiva esso si debba, a norma del citato art. 126, ridurre per la penalità entro i limiti d' estensione designati dal codice comune, da cui è preveduto (4).

Per contro i reati militari propriamente detti, riferendosi a speciali doveri inerenti alla qualità di militare, non hanno correlazione coi successivi reati comuni, e non valgono come coeffi-

(1) Relazione Ministeriale, § XLIII.

(2) V. in materia i codici: belga e lussemburghese (art. 57), di Valais (art. 79), di Vaud (art. 67), portoghese (art. 25, § 4), e il progetto giapponese (art. 106).

(3) L. c., pag. 394.

(4) V. anche l' art. 2 della legge francese 27 maggio 1885 sui recidivisti.

cienti a dimostrare la maggiore temibilità del delinquente. Che se il *precedente reato* sia *reato comune,* ed il secondo *reato militare,* non dovrebbe pure aversi recidiva, per le dette ragioni; ma il nostro codice penale per l'esercito, all'art. 49, sanziona una regola diversa, ammettendo sempre recidiva, se vi fu precedente condanna irrevocabile, emessa " tanto dai tribunali militari, che dai tribunali ordinari „ (1).

D'altra parte, ciò che si dice dei reati militari, rispetto ai reati comuni, può e deve dirsi di ogni altra classe di reati d'indole esclusivamente speciale, rispetto agli stessi reati ordinari.

E delle molte questioni che in pratica si fanno su questo come su molti altri punti relativi alla recidiva non possiamo qui occuparci (2).

Da ultimo, è pacifico nella dottrina che non vi ha recidiva fra *reati puramente politici* e *reati comuni,* o viceversa, in quanto, mentre i secondi sono *assolutamente* fatti delittuosi, i primi sono tali solo *relativamente*, potendo essere talora effetto di propositi generosi; onde non vi è fra essi relazione che possa formar base di recidiva (3).

E se il *reato precedente* fu commesso in *età minorile*, o nello stato d'*ebrietà,* o di *semi-imbecillità,* o per *eccesso di difesa,* o in causa di *provocazione grave,* lo stato di recidivanza dovrà togliersi, od almeno modificarsi? Data una sentenza irrevocabile di condanna, dovrà esservi sempre recidiva, nonostante le suddette circostanze scusanti; ma pure esse potranno, *indirettamente,* modificare, e togliere puranco, in qualche caso, la recidiva stessa.

---

(1) Per la recidiva in diserzione v. art.[i] 141 e 142 del codice penale per l'esercito.

(2) Nel modo stesso che, per l'indole di questo lavoro, e più per la ristrettezza del tempo che ci è concesso a compierlo, dobbiamo rinunciare a dare una esatta bibliografia dell'argomento, ed un ampio e ulteriore svolgimento alle varie questioni che accenniamo, come pure avremmo voluto, e come sarebbe stato del caso.

(3) V., in diverso senso, il cod. pen. di Ginevra (art. 37) ed il progetto spagnuolo (art. 114).

Ad esempio, un individuo, il quale abbia commesso un omicidio, potrebbe, per l' art. 345 del nuovo codice, esser punito con venti anni di reclusione, ma se egli abbia agito in età minore degli anni diciotto, o per eccesso di legittima difesa, la pena, per gli art.[i] 50 e 54, potrà essere quella di cinque anni di detenzione. Ora, se dopo dodici anni lo stesso individuo commetta un nuovo reato di sangue, nel primo caso surriferito, per l'art. 75 dello stesso progetto Zanardelli, combinato coll'art. 91, sarebbe ancora in istato di recidiva, ma non nel secondo, essendosi la condanna già prescritta. Che se poi le stesse cause scusanti accompagnino il nuovo, anzi che il primo reato, avranno pure indiretta influenza modificatrice quanto alla nota della recidiva, variando il modo e la quantità della pena corrispondente ad essa a seconda della diversa penalità che si applica al medesimo nuovo reato.

Del resto, vi ha recidiva anche fra reati non consumati, ma semplicemente mancati o tentati (cod. estense, art. 76 — cod. portoghese, art. 25, § 3 — prog. spagnuolo, art. 114), e senza distinzione se il recidivo sia stato autore, o complice soltanto, del reato di cui si tratta agli effetti della recidiva (cod. estense. art. 76 — cod. portoghese, art. 25, § 5). E ciò è ben naturale, poichè base della recidiva è una condanna, e questa colpisce tanto il delitto tentato quanto il delitto consumato, tanto l'autore quanto il complice, sebbene in diversa misura. È pure inutile aggiungere, d' altro canto, che la recidività è circostanza personale non comunicabile ai correi o complici (1).

Ma la *sentenza irrevocabile di condanna per un precedente reato* deve avere un ultimo requisito, perchè sia completo il primo estremo della recidiva, a termini del progetto Zanardelli (art. 78): occorre che essa sia stata *pronunciata da un tribunale nazionale*.

(1) V. art. 59 del cod. pen. per l' esercito.

La questione è discutibile.

Ammesso il principio fondamentale della inefficacia della prima pena, si intende che, per l'espiazione della pena estera, non sia esclusa la possibile sufficienza della pena nostra, e quindi non si abbia recidiva (e così dispongono il codice toscano, all'art. 83, § 2, il codice germanico del 1870, il codice ticinese (art. 70, lett. *a*), il codice di Fribourg (art. 73), quello di S. Marino (art.[i] 69 e 70), e gli ultimi progetti italiani); ma, col principio positivo della temibilità del delinquente, perchè mai negare, ed in modo assoluto, ogni efficacia alla sentenza straniera?

Risponde la citata Relazione Ministeriale che sarebbe troppo difficile accertare l'esistenza di questa aggravante (onde disparità eventuale di trattamento fra condannati), e difficile pure stabilire giusto ragguaglio fra reati e pene di diverso paese.

E si aggiunge, dalla Relazione della Camera, che a noi reca danno politico maggiore il dispregio della legge nostra che quello della legge straniera.

Ma la difficoltà di accertamento sopraccennata non si lamenterà che in pochi casi; mentre il ragguaglio della pena, ammesso dallo stesso progetto Zanardelli agli art.[i] 3, 5 e 8, sarà pure possibile il più delle volte, anche pel nuovo sistema di bipartizione generale dei reati adottato dal codice medesimo.

E una sentenza in materia d'alto criminale ha sempre non poca importanza, anche se pronunciata all'estero.

Laonde, piuttosto che negare in ogni caso efficacia alle sentenze emanate da tribunali stranieri, ci sembra doversi autorizzare per legge il giudice, dopo accurato esame, a riconoscere nel giudicato straniero un giuridico fondamento allo stato di recidiva, ogni volta che la condanna non sia in contraddizione con la legge dello stato nazionale, ma vi si conformi sotto ogni rapporto, e stabilisca nettamente la reità del condannato (1).

---

(1) V. Pessina, Op. cit., § 140, nota. — Majno, L. c.. — Ferri, *Appunti*, pag. 110. — Porto, *Id.*, pag. 218. — Cavagnari, *Id.*, pag. 394 e 395.

Quando poi esistano trattati di estradizione collo Stato estero è tanto più giustificato il riconoscimento del valore delle sentenze straniere (1); mentre, qualunque sia il luogo del primo reato, è sempre utile l'applicazione della pena più severa alla triste ostinazione nel male, trattandosi specialmente di gravi reati contro le persone o la proprietà.

Sostennero, però, che le condanne e le pene subite all'estero non possono servire di base alla recidiva ROBERTI (2), ARMELLINI (3), ARABIA (4), CARRARA (5), TOLOMEI (6), CHAUVEAU et HÉLIE (7), BERTAULD (8), LA GORGE (9), HAUS (10), oltre i codici citati e gli altri codici aboliti e vigenti in Italia.

Ma per contro sostennero, con valide ragioni, l'affermativa NICOLINI (11), VISMARA (12), AMBROSOLI (13), BUCCELLATI (14), oltre il codice modenese (art. 80), il codice badese (§ 184), il codice di Vaud (art. 79), il progetto portoghese (art. 59), ecc., considerando sopra tutto che il reo, dopo avere delinquito all'estero, non si rivela meno incorreggibile e temibile che se avesse delinquito in paese, e quindi deve essere ritenuto recidivo; salvo al giudice il compiere l'opera della legge, esaminando la condanna straniera.

E noi accettiamo queste assennate considerazioni.

---

(1) V. proposta n. 36 del deputato SPIRITO.
(2) *Corso del dir. pen.*, v. III. Napoli, 1833, pag. 200, § 884.
(3) *Rep. di dr.*, voc. *Recidiva*.
(4) *Princ. di dir. pen.*, v. II, c. XIX.
(5) L. c..
(6) *Dir. e proc. pen.*, P. Filosofica — P. G. — c. XI, n. 1301.
(7) L. c..
(8) *Cours de Code pénal*, pag. 401.
(9) *De la Récidive*, pag. 129.
(10) *Cours de droit criminel*, n. 359.
(11) Op. cit., pag. 602.
(12) *Della recidiva nei reati*, 1870.
(13) *Studi sul diritto penale toscano*, tit. VIII.
(14) *Prog. del C. P. pel regno d'Italia del ministro Zanardelli.* Nei *Rendiconti dell'Istituto Lombardo*, Serie II, vol. XXXI.

CAPO III

2° Estremo: intervallo inferiore al termine fissato dalla legge per la prescrizione della condanna medesima

Posto fra il sistema del codice sardo-italiano, che, all' art. 125, espressamente dichiara non escludersi la recidiva per la prescrizione, e quindi aversi la recidiva stessa qualunque sia l' intervallo fra il primo ed il secondo reato (tranne il caso dell' art. 688), e quello del codice toscano, che, non ammettendo prescrizione di condanna, all' art. 83, § 1, dichiara non esistere recidiva quando tra la compiuta espiazione della pena e il nuovo delitto sieno decorsi dieci anni, se il delitto precedente fu punito colla casa di forza, o cinque, se fu colpito di pena inferiore, il progetto Zanardelli, all' art. 75, accostandosi a quest' ultimo codice, non ammette recidiva se non quando fra la prima condanna ed il secondo reato decorra un *intervallo inferiore al termine fissato dalla legge per la prescrizione della condanna medesima* (1).

Ed infatti, si dice nella dotta Relazione Ministeriale, se si ammette che dopo un certo tempo si prescriva il diritto di far eseguire la sentenza di condanna, a maggior ragione si dovrà ammettere un termine, scorso il quale cessa o si prescrive il diritto a computare la condanna stessa per la recidiva. Chi, dopo un primo fallo, per lungo tempo serbò buona condotta, non dev' essere trattato alla pari di colui che a breve intervallo ricadde nel reato (2).

---

(1) V. cod. pen. di S. Marino (art. 70, n. 3), cod. pen. di Malta (art. 49), e progetti italiani anteriori al presente.

(2) Ammettono *perpetuo* lo stato di recidiva i codici: sardo, napoletano (art. 78), gregoriano, estense (art. 81), austriaco (§§ 44, lett. *c*, e 263, lett. *b*), spagnuolo (art. 10, n. 18), svedese (ch. 4, § 11), francese, del 1791 (tit. II,

Se si segue il sistema della pena espiata, non può all'insufficienza di essa, ma piuttosto alla dimenticanza dei patiti dolori, a nuove passioni ed occasioni, a nuovi e urgenti bisogni sorti nell'animo del reo, attribuirsi questa tarda ricaduta; se si segue il principio della semplice condanna, non può, pel lungo tempo già trascorso, ritenersi in nessun modo provata l'abitudine colpevole e l'incorreggibilità del delinquente.

Però, all'art. 75 del Progetto, l'on. SPIRITO, facendosi eco al voto espresso dalla Commissione della Camera, proponeva, molto opportunamente, che s'aggiungesse l'alinea: " Non si comprende nel detto termine il tempo passato in espiazione di pena (1) ". Altrimenti, un condannato a venti anni di reclusione per misfatto atroce non sarebbe mai recidivo, perocchè, durante l'espiazione della pena, sarebbe decorso il termine della prescrizione (2).

D'altra parte, mentre la Commissione della Camera appoggiava di nuovi argomenti il sistema della prescrizione, la Commissione Senatoria, rigettando tale criterio del tempo necessario

---

art. 1) e del 1810 (art.i 56-58), badese, belga e lussemburghese, vallese (art. 79), di Vaud (art. 67), del Cantone Grigione (art. 164, n. 6), di Neuchâtel (art. 33), di New-York, il cod. pen. per l'esercito (art. 49), il progetto austriaco nel caso di cui al § 224, n.i 4.° e 5.°, il progetto giapponese (art. 108), ecc. Seguono invece il sistema della *temporaneità*, stabilendo un termine oltre il quale non vi ha recidiva, i codici: germanico (§ 245), portoghese (art. 25), ticinese (art. 71), di Friburgo (art. 78), ungherese (§§ 338, 371, 381, ecc.), ginevrino (art.i 34-36), di Berna (art. 64), di Zurigo (§ 70), olandese (art.i 421-423), prussiano, assiano (art 94), wurtemberghese, jonio, chileno (art. 104), di Buenos-Aires (art. 179), belga e lussemburghese nel caso dell'art. 56, le leggi norvegiche, le leggi francesi: 25 *frimaire*, anno VIII, e 27 maggio 1885 (art. 4), e i progetti: spagnuolo (art. 114, capov. 1.°), russo (art. 58), austriaco nei casi dei §§ 262 e 282; oltre i due codici già citati, e i progetti italiani, del 1868 (art. 72, § 2), del 1870 (art. 76, § 2), del Senato (art. 87, § 2, n. 3.°), della Commissione del 1876 (art. 87, § 2, n. 5.°), Mancini (art. 84, § 2, n. 4.°), della Camera (art. 77, § 1), Savelli, Pessina e Tajani (art. 82).

(1) V. TUOZZI, *Le prime impressioni del Prog. di C. P. Zanardelli*. Napoli, 1888. All'art. 75.

(2) V. FERRI, L. c..

a prescrivere applicato dal progetto Zanardelli come estremo di recidiva, propose invece che il termine, entro cui la condanna precedente conserva efficacia giuridica perchè abbia nota di recidiva il novello reato, decorresse dal giorno in cui la pena fu esaurita o in altro modo estinta, e fosse di dieci anni, trattandosi di pena restrittiva della libertà personale non eccedente cinque anni, e di cinque anni per le altre pene. Sistema questo, di cui la Commissione Senatoria si faceva proponente in Italia, già accolto dalla maggior parte delle legislazioni moderne, a preferenza di quello della prescrizione.

Ma, in ogni modo, ci sembra, che se il sistema della *perpetuità* è esorbitante, quello della *temporaneità,* accettato in modo assoluto, possa essere troppo mite. E di severità vi ha bisogno, più che di mitezza, verso i recidivi. Il nuovo misfatto, quand'anche commesso dopo gran tempo, risuscita l'idea del vecchio reato, e distrugge ogni presunzione di vita illibata, facendo supporre invece che il tempo trascorso senza condanne non sia però trascorso senza reati, sebbene rimasti ignoti alla giustizia sociale. Il fatto della ricaduta, sia pure tardiva, sia pure in reato d'indole diversa, dimostra per sè che le criminose tendenze non furono sradicate dall'animo del delinquente, e certo dà prova in lui di pravità maggiore a confronto di chi mai prima non cadde. Aggiunge il Bertauld (1) che, non punendo coll'aggravante il secondo reato tardivo, si viene ad incoraggiare il reo a *rinterzare* nel delitto; ed anche il Nicolini (2) è contrario al sistema della *temporaneità,* e contrarî son pure il Lombroso (3), il Porto (4), l'Olivieri (5), anche egli innovatore, ecc. Quest'ultimo, anzi, dichiara che un lungo periodo di latitanza non attutisce le perverse passioni, le quali, pur troppo, perdurano nella vita, mu-

(1) Op. cit., XIX[e] leç., pag. 388.
(2) L. c..
(3) Opusc. cit..
(4) *Appunti*, pag. 213.
(5) *Id.*, pag. 260 e 261.

tando di forme; e cita altri argomenti di fatto in appoggio delle sue idee.

Una via conciliativa fra i due opposti sistemi, della *perpetuità* e della *temporaneità*, venne intanto additata dal CARRARA (1), e da altri seguita, proponendosi che si mantenesse in perpetuo il condannato nello stato di recidiva, ma diminuendo l'effetto aggravante in ragione dell'intervallo decorso dal giorno della ultimazione della pena al giorno del nuovo delitto (2).

Anche il BRUSA riconosce che considerando assolutamente per uomo novello chi dopo gran tempo ricade in reato " si viene alla conseguenza di *parificare i difformi* „ (3); laonde non è lecito restringere entro i confini della *prescrizione*, o anche entro confini minori, la durata della nota di recidivanza; e propone che il recidivo, in tal caso, si punisca, ma non con *tutta* l'aggravante (4).

Per noi, avendo posto come base dello stato di recidiva una condanna irrevocabile, e questa condanna non venendo per sè cancellata, ma solamente ne' suoi effetti penali, dalla prescrizione, non possiamo ammettere, col nuovo codice, che tale prescrizione escluda in ogni caso la recidiva. Nemmeno crediamo che si possa utilmente, *a priori*, stabilire un termine, a decorrere dalla compiuta espiazione od estinzione della prima pena fino al giorno del secondo delitto, trascorso il quale non vi sia più luogo a recidiva, pure variando la durata di questo termine secondo la durata della prima pena, ed escludendo dalla regola limitatrice le pene di lunga durata, come fa la Commissione Senatoria. Trascorso un lungo intervallo di tempo fra il primo e il secondo delitto, talvolta sarebbe rigore punire qual recidivo il reo, talvolta sarebbe mitezza punirlo qual delinquente comune. Quindi, piuttostochè ammettere in modo assoluto la perpetuità dello stato

(1) Opusc. cit., pag. 142.
(2) V. art. 68 del cod. pen. zurighese.
(4) Op. cit., pag. 169.
(3) Op. cit., pag. 175.

di recidiva, come fa il codice sardo-italiano, o diminuire per legge l'effetto aggravante della recidiva per causa ed in ragione dell'intervallo decorso, come proponevano il CARRARA ed il BRUSA, ci sembra doversi aver riguardo alle speciali contingenze di fatto, valutandole caso per caso. La sola indagine soggettiva sull'indole dell'agente, in rapporto alle circostanze di fatto impellenti al delinquere, può essere di guida sicura nel determinare la necessità o meno di applicare al colpevole l'aggravamento per recidiva, nonostante il lungo tempo trascorso, durante il quale si compì la prescrizione della prima condanna. Una tale indagine non può esser fatta, per ogni singolo individuo, e per ogni delinquenza speciale, se non dal giudice oculato, al quale pertanto dev'essere lasciata *facoltà* di applicare o no il relativo aumento di pena, a seconda dei casi, a seconda, cioè, che il nuovo reato addebitato al delinquente si rannodi o no, di qualche guisa, al primo, a dimostrare la speciale temibilità del delinquente stesso.

Altra questione affine sarebbe quella se la recidiva del condannato debba esser veramente, come all'art. 146 cod. pen. sardo-italiano (1), un atto *interruttivo* della prescrizione della condanna; ma noi vi accenneremo appena.

La benigna presunzione che, pel lungo tempo trascorso, sia venuta meno la necessità dell'espiazione della pena, cessa, invero, per la ripetizione della delinquenza. Il reo abituale non fa dimenticare sè e il suo delitto, ma contro di lui vanno cresciuti i modi di tutela in corrispondenza all'accresciutosi allarme sociale.

Pure, parecchie legislazioni non annoverano la recidiva fra le cause interruttive della prescrizione della pena (come i codici penali di Neuchâtel e di Vaud); e così in Italia i codici parmense, estense, toscano e romano, non ne fanno menzione, ed egualmente i progetti del 1868 e del 1870. Ma questo effetto

(1) V. art. 69 del cod. pen. per l'esercito.

della recidiva riappare giustamente affermato nei progetti Vigliani e Mancini (art. 113, § 3), e l'art. 92 del nostro nuovo codice, con disposizione lodevole, e simile a quella del § 57 del codice di Zurigo, dispone che la prescrizione della condanna è interrotta se durante il suo corso il condannato commetta un reato della stessa indole (1).

E, plaudendo a tale disposizione, noi vorremmo però, in coerenza alle idee da noi finora esposte, sancito il principio della interruzione anche nel caso di recidiva generica; ma sempre trattandosi di prescrizione di condanna; non sembrandoci da accogliersi, come eccessiva, la idea dell'Olivieri (2), che vorrebbe esteso l'effetto interruttivo anche alla prescrizione dell'azione penale.

CAPO IV

3° Estremo: nuovo reato della stessa indole del precedente

È su questo terzo estremo della recidiva, a termini dell'art. 75 prog. Zanardelli, che sorgono le più importanti e fondamentali questioni.

La recidiva dicesi comunemente *propria* (*specifica, speciale, assoluta*) quando il reo commette un nuovo reato della stessa specie del precedente, e *impropria* (*generica, generale, relativa*) quando fra il primo e il secondo reato non vi abbia relazione alcuna di somiglianza. Ora, quale, di queste due forme di recidiva, dev'essere particolarmente, o unicamente, preveduta dal legislatore (3)?

---

(1) V. codici: di Fribourg (art. 85), di S. Marino (art. 129), di Buenos Aires (art. 194), ecc.

(2) *Appunti*, pag. 263.

(3) Ammettono la recidiva *generica* i codici: napoletano (art. 78), sardo, sardo-italiano (art. 118 e ss.), francese del 1791 (tit. II, art. 1) e del 1810

Il codice del 1859 considera la recidiva generica, parificandola alla recidiva specifica. Per esso, all'art. 118, è considerato recidivo colui che dopo essere stato condannato per un crimine o delitto commetta altro crimine o delitto, mentre, all'art. 688, capoversi, si prevede la recidiva da contravvenzione a contravvenzione, non richiedendosi mai menomamente che il primo reato ed i susseguenti sieno della medesima indole (1). Ed è tuttavia dibattuta nella giurisprudenza, anche in materia di recidiva, la questione se, a termini del detto codice, per qualificare un reato crimine, delitto o contravvenzione, si debba stare al titolo originario, come noi crediamo, od alla pena effettivamente inflitta (2). Questione che sarà eliminata dal nuovo codice, il quale espressamente si riferisce alla condanna in concreto, anzichè alla natura intrinseca del precedente delitto, come noi già

(art. 56), belga e lussemburghese (art. 54, 55), maltese (art. 44), danese, di Ginevra (art. 34), di Neuchâtel (art. 33), di New-York (§§ 688 e 689), la legge francese 27 maggio 1885 in via sussidiaria (art. 4, n.[i] 1, 2, 3), il progetto giapponese (art. 101), il cod. pen. per l'esercito (art. 49), ecc. Stabiliscono invece, in diverse forme, la recidiva *specifica* i codici: toscano (art. 82, § 1), estense (art. 76), gregoriano, francese del 3 brumaio, anno IV (art. 608), di Braunschweig, badese, bavarese, sassone, turingio, wurtemberghese, assiano, annoverese, prussiano, austriaco (§§ 44, lett. *c*, 263, lett. *b*), germanico (§ 244), spagnuolo (art. 10, n. 18), brasiliano, luisiano, chileno (art. 12, n. 16), di Buenos Aires (art. 179), russo, svedese (chap. 20, § 11), norvergiano, olandese (art.[i] 421-423), greco (art. 111), portoghese (art. 25), sammarinese (art. 69), ticinese (art. 69, § 1), grigione (§ 164, n. 6), di Zurigo (§ 66), di San Gallo (art. 50), di Valais (art. 79), di Berna (art. 62), di Vaud (art. 67), di Friburgo (art. 73), e i progetti: russo (art. 58), austriaco (limitatamente ai reati in cui ammette recidiva), di Vaud (art. 70), spagnuolo (art. 114, capov.), ecc.

(1) Oltre alla regola generale surriferita, sono previsti dal codice sardo-italiano in modo particolare alcuni casi speciali di recidiva agli art.[i] 290, 438, 464, 478, 515, 606, 625, 641, 642, 648, 674. V. anche: codice toscano (art. 85, § 1), codice di procedura penale (art.[i] 40, 635, ecc.), codice per l'esercito (art. 213), legge sui giurati (art. 46), legge sulla stampa (art.[i] 33, 48), vecchia legge di pubblica sicurezza (art. 117, capov.), prog. Zanardelli (art.[i] 384, 410, 480), ecc.

(2) V. Masucci. *Della recidiva e dell'età minore*. Nel *Gravina*, II, fascicoli I e II, 1884.

accennammo, trattando del caso che il primo reato sia stato commesso in età minore od in altra guisa scusato. Al che non faremo commenti. Vi ha intanto, pel codice sardo-italiano, recidiva *da crimine a crimine* (art.[i] 119-122), *da crimine a delitto* (art.[i] 120, 121, 123), *da delitto a delitto* (art. 123), *da contravvenzione a contravvenzione* (art. 688), e *da delitto a crimine* (art. 124) solo nel caso speciale e controverso che la prima condanna cui sussegua il crimine sia della pena del carcere per tempo non minore di un anno (1). Esclusa la recidiva da *contravvenzione a crimine,* o da *contravvenzione a delitto*, non perchè l'aggravante non denaturi la pena di polizia propria delle contravvenzioni, ma perchè le sanzioni *coercitive* delle trasgressioni troppo differiscono dalle sanzioni *coattive* dei fatti criminosi (2).

Il codice toscano invece, all'art. 82, § 1, contempla la sola recidiva specifica, cioè la ricaduta nei delitti dolosi della medesima specie, e all'art. 84 spiega che si considerano della *medesima specie* non solo i delitti ond'è violata la stessa legge penale, ma quelli ancora che trovansi rispettivamente riuniti in sette gruppi da esso codice indicati, a seconda della loro diversa natura.

Il progetto Zanardelli, posto anche qui fra i due diversi concetti, della recidiva generica, e della recidiva specifica, si attiene, all'art. 75, a questo secondo concetto, a ciò indotto principalmente " dalla considerazione che è il ricadere nella stessa specie di reati che dinota il carattere del reo e lo rende particolarmente meritevole di più intensa pena " (3). E nell'esplicazione di questo concetto il medesimo progetto segue pure, come vedremo, il sistema del codice toscano, formando,

---

(1) V. codici: napoletano (art.[i] 79, 82, 83), francese (art.[i] 56-58), belga e lussemburghese (art.[i] 54-56), di Ginevra (art.[i] 34-36), di Neuchâtel (art.[i] 33, 34), progetto giapponese (art.[i] 101 e 102), ecc.

(2) Brusa. Op. cit., pag. 162.

(3) Rel. Min., l. c..

all' art. 77, sette categorie di delitti, in ciascuna delle quali sono raggruppati quelli che hanno fra di loro un nesso comune per la natura dell' impulso che li suole determinare.

Fu detto, pertanto, che a torto dal Progetto si volevano puniti solo gli *specialisti,* trascurandosi gli *enciclopedisti* del delitto; e se questo non è molto esatto, è certo, però, che il recidivo generico dimostra di essere proclive ad ogni sorta di delinquenza. Fu detto pure, da tempo, che il modo di procedere per recidive *speciali* rappresenta l' infanzia, ed il modo di procedere per recidive *generali* rappresenta la maturità del delitto (1), maturità che si estrinseca in molteplici e svariate forme, a seconda delle occasioni, dal furto al falso, dall' omicidio all' incendio; e se questo pure non è sempre esatto, è accertato, però, che il recidivo in delitti diversi dà prova egualmente del recidivo *in iisdem sceleribus* di ostinata persistenza nel dispregio e nella violazione della legge.

A noi dunque sembra fin da ora, d' accordo, in questo, colla Commissione della Camera e colla Commissione Senatoriale (2), che, posta per fondamento della recidiva la maggiore temibilità dell' agente, debba dedursi come necessario complemento la convenienza d' aggravar la pena anche per la recidiva generica; e, d' altra parte, il Brusa (3) sostiene pure la speciale punibilità della recidiva generica, partendo invece dal principio della inefficacia della pena ordinaria, in base al quale principio

(1) Ortolan, *Élem. de dr. pén.*, n.° 1197.

(2) Lo stesso Min. Zanardelli, nella tornata 15 novembre 1888 del Senato, modificando le sue prime idee, dichiarava di accettare l' estensione dell' aggravante alla recidiva generica. E quindi la Commissione di coordinamento proponeva al Ministro medesimo che all' art. 76 del nuovo codice si prevedesse anche la recidiva generica, combinata colla recidiva specifica, e si modificasse pure l' art. 77, dando migliore assetto ai gruppi di delitti ivi indicati. V. anche discorso Pessina nella successiva tornata del 16 novembre; discorsi Ferri, Rosano, Massabò, Simeoni, Zanardelli, nelle tornate della Camera 28 maggio, 1, 4 e 5 giugno; e proposta n.° 5 Napodano-Del Balzo.

(3) Op. cit..

è logico il non tener conto della natura dei varî malefizi, e il non limitare così l'applicazione dell'aggravante (1), e creare molti dubbî pratici.

Da ultimo, il CARRARA pure (2) sostiene l'aggravamento anche per la recidiva generica. Non ricadendo, infatti, il delinquente nell'istesso delitto, ma in altro diverso, se non contravviene di nuovo allo speciale divieto di un determinato reato, contravviene pur sempre al generale divieto della legge di commettere reati. Nè, con questo suo fatto, d'avere, fors' anco per necessità, mutato indirizzo alla sua attività criminosa, egli dimostra di essersi emendato, e quindi di non meritare l'aggravamento di pena per la recidiva. Poichè, dire che il ladro il quale non ruba nuovamente ma uccide si è emendato del furto, e non merita nota di recidivo, ed attendere, per punirlo come tale, che di nuovo rubi od uccida, o non averlo mai per recidivo, se, *emendato* (?!) pure dell'omicidio, si dia all'incendio o ad altro nuovo maleficio, sarebbe cosa enorme. Emenda e nuova delinquenza, di qualsiasi forma ed entità, sono concetti opposti, e resta sempre la più volte dimostrata volontà riottosa alla legge, fondamento della recidiva.

E il TAMASSIA, associandosi agli altri seguaci della nuova scuola, i quali anche approvano che si tenga il dovuto conto della recidiva generica, osserva, a parte i delinquenti-nati, per i quali il delitto " più che un'abitudine, è una necessità cerebrale " (pag. 305), che « date certe costituzioni organiche, gli impulsi e gli atti criminosi, che ne conseguono, assumono un'indole determinata dal carattere dell'ambiente, onde, mutati i motivi esteriori impellenti, il truffatore diverrà ladro; il ladro, grassatore; lo stupratore, sanguinario. È sempre la stessa energia

(1) Laonde il LOMBROSO osserva che il vecchio codice « colpiva, almeno, più forte i recidivi » (*Arch. Psich.*, IX, III, 301). V. anche: *Troppo presto*. Torino, 1888, pag. 17-22.

(2) Opusc. cit., pag. 139-141.

sinistra che si agita, fermenta e si trasforma, ribelle ad immedesimarsi od a piegarsi alle leggi dell' organismo sociale „ (1).

Assodata così questa necessità logica e giuridica di aggravare la pena anche per la recidiva generica, la quale spesse volte dimostra nel reo intelligenza e versatilità assai temibili, vedremo poi quali ne debbano essere gli effetti penali per sè ed in rapporto alla recidiva specifica o propria. Ora ci basti aggiungere che il riconoscersi da noi come generalmente più grave la tendenza a violare certi determinati diritit (p. e., il diritto di proprietà), dimostrata con le successive ricadute *in eodem,* che non la ricaduta, per novelle passioni, o per nuovi appetiti destatisi nell' animo del delinquente, in reati che offendono diverse disposizioni di legge (p. e., reati contro la proprietà e reati contro la persona), non porta di conseguenza la non punibilità della recidiva generica, ma, tutt' al più, la sua punibilità in misura inferiore a quella riserbata per la recidiva specifica (2).

Ma, intanto, o la recidiva specifica si consideri quale unica aggravante l' imputazione, seguendo il sistema degli ultimi progetti italiani, o quale aggravante in aumento al rincaro per la recidiva generica, secondo pensano le Commissioni Parlamentari, o quale aggravante con effetto eguale o minore che la recidiva generica, come sostiene il Trébutien (3), la maggiore difficoltà consiste sempre nel determinarne il preciso carattere.

Ammettere recidiva speciale soltanto per la ricaduta nello *stesso reato* (*in eodem crimine*) come fa il codice penale austriaco (§ 44, lett. *c,* e 263, lett. *b*) — *recidiva specifica* propriamente detta — a parte quei codici che non considerano la recidiva se non riguardo a qualche particolare reato, e quanto si è detto delle contravvenzioni, sarebbe restringerne troppo il

---

(1) *Appunti,* pag. 302 e 303.

(2) V. anche: Ribera. *La recidiva nella scienza e nella legislazione.* Messina, pag. 18. Alimena. *Le projet de nouveau code pénal.* Lyon, 1888.

(3) *Cours élém. de dr. crim.*, I, n. 625.

significato e gli effetti; onde appare naturale allargarne il concetto ai *reati consimili* od *affini* (*in eodem delictorum genere*) — *recidiva quasi-specifica* — Ma donde desumere questa affinità? Ciò può sembrare facile a prima vista, ma è opera quasi impossibile pel legislatore.

Un primo sistema, per determinare questa affinità, è quello di riferirsi al collocamento dei reati in un *medesimo Titolo* del codice, a seconda della medesimezza del diritto leso; sistema facilmente applicabile, che ha pure trovato non pochi seguaci, come i codici ticinese (art. 69, § 2) e spagnuolo (art. 10, n. 18), ed il progetto spagnuolo (art. 114), e fra noi il progetto del 1868 (art. 71), e che si vorrebbe sostituito a quello proposto nel progetto Zanardelli, di cui diremo fra poco, dalla Commissione Senatoriale. Ma si osserva a ragione che, classificandosi i reati secondo la loro obbiettività giuridica, si hanno delitti veramente congeneri sparsi in Titoli diversi (come, ad es., l'oltraggio — ingiuria qualificata — e l'ingiuria, il furto ed il falso) e reati d'indole diversa compresi nello stesso Titolo (come, ad es., l'oltraggio stesso ed il peculato, il duello e la falsa testimonianza).

Un secondo sistema prende a base di tale affinità l'*identità dell'impulso,* o della passione motrice, e sembra all'altro preferibile, in quanto il recidivo di specie appunto mostra d'essersi formato abito e mestiere di una data qualità di reati, determinati dallo stesso intento. Ma se questo sistema è preferibile (1), per la detta ragione, che si fonda sui *moventi,* od *impulsi,* del reo, da cui ricavasi l'*indole* del reo stesso, esso presenta, però, gravi difficoltà d'applicazione. Quale, infatti, il valore vero della parola *impulso?* Quale il modo, per il legislatore che non voglia lasciare all'arbitrio del giudice la difficile ri-

---

(1) V. SEUFFERT, *Mittheilungen aus dem Entwurfe eines Strafgesetzbuches für Italien.* Breslau, 1888.

cerca, di classificare i delitti a seconda di questo impulso? Queste, ed altre incertezze, preoccuparono anche i successivi compilatori dei progetti di codice italiano, fino all' ultimo progetto Zanardelli, il quale, come si disse, segue il sistema del codice toscano, e dei codici: estense (art. 77), di Fribourg (art. 74), di Vaud (art. 78), e olandese (art.ⁱ 421-423), di aggruppare i diversi delitti in alcune categorie (1), seguendo sempre il criterio suddetto dell' impulso, od almeno intendendo di seguirlo.

Ma, all' infuori dell' antica distinzione dei reati a seconda della forma, in reati commessi con *violenza* e reati commessi con *frode*, distinzione che l' Alighieri (2) maestrevolmente così traduce:

> D' ogni *malizia*, ch' odio in cielo acquista,
> *Ingiuria* è il fine, ed ogni fin cotale
> O con *forza* o con *frode* altrui contrista,

ogni altra successiva distinzione aprioristica non può fondarsi su sicuri criterî, quando anche, come proponeva lo Scheurlen (3), si concreti la suddetta eguaglianza dell' impulso delittuoso nel diverso fine, d' amore, d' odio, di vendetta, d' ira, di libidine, di lucro, od altro, che si sia proposto il delinquente.

Ecco, peraltro, come il progetto Zanardelli raggruppa i diversi delitti:

a) delitti indotti dalla *avidità di lucro* (art.ⁱ 159-164; 194; 246-250; 304-306; 347, n. 5.°; 354, n. 1.°; 381-400; 402);

b) delitti caratterizzati dalla *violenza* (art.ⁱ 141-144; 149, 150; 156-158; 179-182; 345-351; 353-355; 362-365);

c) delitti *politici* (art.ⁱ 101-134);

d) delitti manifestanti *animo ribelle ai principî di legalità e di autorità* (art.ⁱ 135-140; 145-148; 153; 166-193; 237-245);

---

(1) Nove per il codice estense, tredici per quello di Fribourg, ventotto per quello di Vaud, e tre per il codice olandese.

(2) *Div. Comm.*, c. XI, v. 22-24.

(3) Negli *Scritti germanici*, v. II, pag. 110 e 111.

e) delitti prendenti forma dal *falso* o dalla *frode* (art.[i] 202-210; 246-287; 392-394);

f) delitti derivanti dall'*odio de' proprî simili* e da *spirito di distruzione* (art.[i] 288-309);

g) delitti di *libidine* (art.[i] 314-331).

E cioè:

a) Peculato, concussione, corruzione, frodi dei fornitori dei pubblici approvigionamenti, false monete o carte di pubblico credito, contraffazione, alterazione, o vendita di sostanze alimentari o medicinali pericolose alla salute, e vendita di tali sostanze di specie diversa dalla pattuita o deteriore, latrocinio, furto, rapina, estorsione, ricatto, truffa e altre frodi, appropriazione indebita, usurpazione di proprietà immobiliare.

b) Delitti contro la libertà individuale, contro la libertà del lavoro, violenza e resistenza all'Autorità, omicidio, lesioni personali, procurato aborto.

c) Delitti contro la patria, i poteri dello Stato, i capi di Governi esteri ed i loro rappresentanti.

d) Delitti contro le libertà politiche, la libertà dei culti, abusi di autorità, violazioni di doveri d'ufficio, abusi dei ministri dei culti, usurpazione di pubbliche funzioni, titoli ed onori, violenza e resistenza all'Autorità, oltraggio, violazione di sigilli e di pubblico deposito, millantato credito, e delitti contro l'ordine pubblico.

e) Simulazione di reato, calunnia, falsità in giudizio, in monete, in carte di pubblico credito, sigilli, bolli pubblici e loro impronte, in documenti, passaporti, licenze, certificati, o in altri atti, truffa ed altre frodi.

f) Incendio, inondazione, sommersione, falsi fari, distruzione di vie o di opere destinate alle pubbliche comunicazioni, o a difesa e riparo contro infortunî, delitti contro la sicurezza del servizio ferroviario o telegrafico, contro la sanità e la alimentazione pubblica.

g) Violenza carnale, atti di libidine, corruzione di minorenni, oltraggio al pudore, ratto, lenocinio.

In questi sette gruppi non sono compresi tutti i delitti previsti nel codice. Sono esclusi, infatti, da tali aggruppamenti gli art.[i] 151, 152, 154, 155, 165, 195-201, 211-236, 310-313, 332-344, 352, 356-361, 366-380, 403-412; esclusione questa, che per alcuni delitti si spiega di leggeri, ma per altri non sembra veramente giustificata.

Gli stessi aggruppamenti diedero luogo poi a molte critiche, per parte, sì dei seguaci della scuola classica, che dei seguaci della scuola nuova.

Si è detto che la classificazione è infelice; e che viene contraddetta dalla pratica; e che non sempre vi si segue il criterio dell'impulso, ecc.

Certo, le diverse categorie non sono bene costruite, e vi si scorge una grande incertezza di criterî, per cui l'affinità dei delitti raggruppati in ciascheduna classe ora si desume dal fine propostosi dal reo o dall'indole presunta dal reo stesso, ora dalla forma materiale di estrinsecazione dei delitti, ora dall'ordine particolare di attinenze giuridiche offese dal delitto, anzichè dall'unico criterio dell'impulso.

Ma questi difetti sono sopra tutto da attribuirsi alla stessa difficoltà della classificazione, divenuta necessaria per essersi adottato l'esclusivo principio della recidiva specifica, come nota giustamente l'illustre Relatore della Commissione Senatoriale pel 1.° libro del novello codice.

Certo che, p. e., nella classe dei delitti indotti da *avidità di lucro,* si potrebbe aggiungere il delitto di carcere privato quando venga commesso *per fine di lucro* (art.[i] 142 e 143 del Progetto); che *per lucro* si commettono pure in generale i delitti di sottrazione d'oggetti pignorati, di millantato credito, e di concussione per parte del patrocinatore, di cui agli art.[i] 192, 193 e 213, i quali non sono qui classificati; che la provocazione a duello *per far lucro* (art. 236) poteva *espressamente* richiamarsi in questa classe; che *per lucro* principalmente si contraffà la carta bollata e contraffatta si vende e si usa (art.[i] 257-259), come pure si alterano biglietti di strade ferrate o si cancellano francobolli

(art.ⁱ 262 e 263), non che si fa uso di false misure o si froda il compratore d'oggetti preziosi (art.ⁱ 283 e 284), ecc., ma questi delitti non trovano posto nella presente classe. E quale delitto ha ragione nell'*animo di lucrare* più che la ricettazione, che spesso diventa mestiere, e mestiere proficuo? Eppure, l'art. 401, relativo alla ricettazione, non si trova nella prima classe.

Nella seconda classe, dei delitti contrassegnati dalla *violenza*, mal si comprende la medesimezza d'impulso che possa esistere fra i delitti contro la libertà del lavoro (art.ⁱ 156-158) e il delitto di procurato aborto (art.ⁱ 362-366) e fra questo e la resistenza alla pubblica Autorità (art. 182)...... mentre parrebbero da aggiungersi a questa classe, ad es., la ragione fattasi con violenza (art. 224) e la violenza carnale (art. 314), l'incendio (art. 288) e il ricatto (art.ⁱ 389 e 390).

E fra i delitti *politici* perchè non si collocarono i delitti di vilipendio alle istituzioni e di provocazione contro le istituzioni medesime (art.ⁱ 173 e 174), che pure hanno stretta relazione con gli altri delitti indotti da causa politica? E l'eccitamento alla guerra civile (art. 243) non può avvenire per fine politico, e quindi accordarsi con gli altri delitti raccolti in questa classe?

La classe dei delitti manifestanti *animo ribelle ai principî di legalità e autorità* dovrebbe, in lato senso, comprendere tutti i reati. Ma anche considerata in senso stretto dovrebbe sempre comprendere il delitto di ragione fattasi (art. 224), che appunto dà prova nel reo di animo impaziente di freno legale. Si trovano invece qui riuniti delitti assai disparati, quali l'attentato all'esercizio dei diritti politici (art. 135) e la deturpazione di monumenti (art. 139), la violazione di sepolcri (art. 140) e l'esercizio abusivo di pubbliche funzioni (art. 177), gli abusi dei ministri dei culti (su cui tanto e sì a lungo si discusse), di cui agli art.ⁱ 173-176, e il millantato credito, previsto all'art. 193. La istigazione pubblica a commettere reati (art. 237), qui collocata, è poi delitto che può cambiare d'indole a seconda dei particolari reati istigati, se anco non ben designati, e così il delitto pedissequo d'associazione per commetterli (art. 239).

La classe quinta, dicemmo, comprende i delitti che prendono forma dal *falso* e dalla *frode*, e sta bene; ma a questa correlazione di forma non corrisponde sempre medesimezza d'impulso.

I delitti derivanti dall'*odio de' proprî simili* e da *spirito di distruzione* dovrebbero, fra gli altri, comprendere l'omicidio per solo impulso di brutale malvagità (art. 347, n. 3.°); piuttosto che riunire fra loro, come elementi di recidiva, l'incendio (art. 288) e la vendita di sostanze alimentari di specie diversa da quella pattuita (art. 306)! Non si capisce poi come in questa classe si accolgano delitti *colposi*, e cioè: i disastri colposi (art. 297), il cagionato pericolo colposo di disastri ferroviarî (art. 301) e il pericolo colposo per la sanità ed alimentazione pubblica (art. 307); e questo in contraddizione al principio fondamentale della recidiva, e maggiormente della recidiva specifica, accolto dal nuovo codice, e contro l'espressa dichiarazione, da noi già riportata, del Ministro Relatore, che il codice stesso implicitamente esclude, in ogni caso, la inammissibile recidiva fra delitti dolosi e delitti colposi, e viceversa. Ciò non può spiegarsi che come un errore materiale sfuggito nella compilazione dell'elenco dei reati costituenti la sesta classe.

La classe ultima, dei delitti di *libidine*, risponde ad un vecchio concetto, che fa di questi reati, distribuiti in altri codici in Titoli diversi, a seconda del diritto più specialmente violato, una famiglia sola. Però fu osservata la intima relazione che talora corre fra reati di libidine e reati di sangue.

In complesso, la classificazione risulta dunque imperfetta, non tanto per manco di diligenza in coloro che la compilarono, quanto per la naturale sua difficoltà (1).

Già ne accennammo alcune ragioni. È poi troppo noto che uno stesso reato, e commesso anche da uno stesso individuo, oggi

---

(1) V. anche, intorno alla suddetta classificazione: LACOINTA, *Le dernier projet du code pénal italien.* — Nel *Bull. de la Soc. Gén. des Prisons*, nov. 1888, pag. 817-819.

può avere a movente il lucro e domani la vendetta, onde nasce la impossibilità nel legislatore di compiere *a priori* un'esatta classificazione de' casi di recidiva speciale determinata da identità degli impulsi.

A risolvere questo dubbio, si vide come il Progetto abbia posto alcuni reati in più d'una categoria, ma anche quest'ingegnoso ripiego non basta a render logica e pratica la soprascritta classificazione, alla quale fu fatto anche l'appunto di aver collocato in due diverse categorie reati relativamente men gravi, siccome la vendita d'alimenti di specie diversa o deteriore a quella dichiarata (art. 306), reato collocato nella prima e nella sesta classe, mentre l'omicidio (art. 345 e ss.), reato certamente gravissimo, trovasi collocato nella sola seconda categoria (1).

Intanto, su questo terzo ed ultimo estremo della recidiva secondo il progetto Zanardelli, consistente nell'essere il nuovo reato dell'indole stessa dei precedenti, estremo importantissimo agli effetti penali, diremo appunto ulteriormente, parlando in modo speciale di quelle diverse sanzioni che furono proposte, a combattere la piaga sociale della recidiva.

Basti ora esprimere il nostro modesto parere, che, attesa la grande difficoltà di potere dichiarare per legge quali delitti sieno fra loro *omogenei*, agli effetti della recidiva, non debba *a priori* determinarsi in che consista questa omogeneità, ma lasciarsi al criterio del giudice una tale determinazione. Cosicchè si abbia recidiva specifica ogni volta che vi sia violazione di una stessa disposizione della legge penale, oppure, ad avviso del giudice, studiati delitto e delinquente, ogni volta che vi sia omogeneità fra i successivi reati. E ciò per *esplicito* dettato di legge. Laonde sia *in facoltà* del giudice il riconoscere, in ogni caso particolare, l'esistenza di una vera omogeneità fra i delitti che si susseguono, e quindi di una temibilità maggiore del

---

(1) V. LOMBROSO, Opusc. cit..

delinquente, e riscontrata tale omogeneità, sia *obbligatorio* l'aggravamento corrispondente (1).

Di tal che, in sostanza, o il magistrato giudicherà che i reati, o meglio i *delitti* successivi (nel senso dato a questa parola del nuovo codice), sono omogenei, o no. Se non sono, o non gli sembrano, omogenei, dichiarerà semplicemente la recidiva generica, agli effetti di legge; se sono, a suo avviso, omogenei, dimostrando, cioè, una costante tendenza a determinata categoria di delitti, con maggiore pericolo sociale, dichiarerà la recidiva in delitti omogenei, da punirsi per legge come recidiva specifica egualmente che la ricaduta in un medesimo delitto. Dal quale arbitrio lasciato al giudice non potrà provenire alcun danno nè individuale nè sociale. Poichè, se per quei codici i quali non considerano che la recidiva specifica si può ragionevolmente temere di lasciare questa importante aggravante interamente all'arbitrio dei giudici, cotesto timore non è giustificato in alcun modo dove, in qualsiasi ipotesi, il recidivo incorra sempre in una responsabilità particolare, come recidivo generico. E quindi non occorre affaticarsi a determinare *a priori* concetti troppo ardui, ma è questo uno dei pochi casi in cui si mostra veramente necessario il ricorrere alla prudenza del magistrato, a compimento dell'opera della legge.

---

(1) Così i codici di S. Marino (art. 69), zurighese (§ 66), di Berna (art. 62), di Valais (art.i 79 e 82), portoghese (art. 25), chileno (art. 12, n. 16), di Buenos Aires (art. 179), disponendo esservi recidiva ogniqualvolta si ricada dal reo in un reato della *medesima specie* del precedente, senz'altra spiegazione, colpiscono, evidentemente, anzi tutto la ricaduta in un delitto eguale al precedente, e lasciano poi, negli altri casi, *implicitamente*, all'arbitrio del giudice il valutare se i successivi reati siano della natura medesima, od in base al criterio della collocazione in uno stesso titolo del codice, od in base al criterio migliore della identità di passioni motrici.

CAPO V

Penalità

Ammesso che la recidiva, sia generica, sia specifica, deve per legge portare aumento di pena, rimane a fissare la misura di aggravazione di questa penalità; al qual fine, senza addentrarsi in questioni spettanti alla scienza penitenziaria, giova anzi tutto accennare ai tre sistemi prevalenti nella legislazione: di decretare, cioè, una *pena accessoria* da infliggersi ai recidivi; di aumentare la pena nella sua *quantità,* ma nella medesima *specie;* di far passaggio dalla pena ordinaria alla *specie* o al *grado* superiore di pena (1).

Il primo sistema, della *pena accessoria,* fu adottato dal codice penale francese del 25 settembre 1791 (art. 1, tit. II), il quale prescriveva doversi infliggere al criminale recidivo, oltre la pena del nuovo reato, anche la pena addizionale perpetua della deportazione, da subirsi dopo espiata la pena ordinaria.

La Convenzione fu più rigida ancora che la Costituente, e per la legge 24 *vendémiaire,* anno II, assimilò ai recidivi, in molti casi, i vagabondi di professione. Altra legge del 23 fiorile, anno X, inflisse al recidivo il bollo con la lettera *R.* E il Reinach definiva il ritorno a queste leggi della rivoluzione: “ un pas en arrière qui sera un pas en avant „ (2); ed infatti, con la successiva legge del 27 maggio 1885, si stabiliva in Francia pei recidivisti la pena della *relegazione,* che è una forma della *deportazione.* Lo stesso sistema, con più miti misure, si adottò dal codice austriaco del 1803 (art.[i] 17, 37 e 45).

È nota l'avversione di tutti i nostri grandi criminalisti, ed anche di autorevoli criminalisti stranieri, per la *deportazione* in

---

(1) V. Carrara, Opusc. cit., pag. 143-150.
(2) *Les récidivistes.* Paris, 1882, pag. 8.

genere, pena comune principale, o pena accessoria pei recidivi, malgrado che essa si presenti a tutta prima come misura radicale eccellente, ad eliminare quegli individui che si rivelarono in modo assoluto ribelli ad ogni specie di adattamento ad un ambiente onesto.

Non è quì luogo di intrattenersi a lungo sul tema della deportazione. L'espatrio e la relegazione in isole lontane, come pene minacciate ai delinquenti comuni, od accessoriamente ai delinquenti recidivi, piuttostochè intimidirli, li eccitano, fino a fare loro commettere nuovi reati nelle case di pena per venir deportati; onde la legge francese del 1881 pei delitti consumati nelle carceri. D'altro canto, è dimostrato che la colonizzazione per opera dei condannati (tanto meno praticabile in Italia, paese scarsamente coloniale) è, per molte ragioni, un deplorevole errore. Laonde le nazioni, dove la deportazione, quale pena ordinaria, era in uso, si accinsero ad abolirla, come pena ineguale, dispendiosa (coesistendo colle case ordinarie di pena), poco intimidante, e molto demoralizzatrice. Recentemente anche il Nocito, alla Camera, ripeteva, non senza ragioni, che la *deportazione*, nel senso comunemente accolto di questa parola, è pena costosa, inutile, poco intimidatrice se stabilita in luoghi fertili ed ameni, barbara se fissata in luoghi inospiti e selvaggi. Sperare poi dalla deportazione l'eliminazione dei delinquenti è davvero un sogno, poichè, finchè restano le cause principali della delinquenza, purtroppo il fenomeno della delinquenza stessa, in maggiori o minori proporzioni, con oscillazioni non molto sensibili, si rinnoverà sempre, quand'anco muti eventualmente di forme esterne di manifestazioni.

Onde il Nocito (1), sostenendo non esser vero che manchino al tutto in Italia gli stabilimenti penitenziarî pel nuovo ordinamento carcerario, e quindi che un tale ordinamento non possa attuarsi se non fra molti anni, e con grande dispendio, riteneva

(1) *Discorso e Relaz. sul Prog. del c. p.*. Roma, 1888, pag. 25 e ss..

sanzione sufficiente in ogni caso pel reo, e da preferirsi alla deportazione in lontane regioni, il segregarlo " in patria in una cella di rigore „ (1), aggiungendo che dieci anni di segregazione sono tortura peggiore che la morte.

D'altra parte, egli soggiungeva, la legge francese 27 maggio 1885 non parla di *deportazione*, ma di *relegazione*, il che è ben diverso. E la *relegazione* consiste nel domicilio coatto nelle colonie francesi, inflitto in determinati casi ai recidivisti, con sentenza di magistrato, dopo che essi hanno espiata la loro pena nelle case centrali, mentre la *deportazione* è una pena ordinaria e principale (2).

Fu intento di questa legge complementare al codice il preservare la società nel presente e nell'avvenire, arrestando lo sviluppo inquietante della criminalità e della recidiva, ed insieme l'emendare il colpevole, trasportandolo in un nuovo ambiente, in cui divenga proprietario a mezzo del lavoro, e a cui si affezioni per virtù della proprietà.

La legge dispone che sieno *relegati* in perpetuo, sul territorio delle colonie o dei possedimenti francesi, con sentenza dei magistrati ordinarî, quelli fra i *recidivi*, i quali, nello spazio di dieci anni, non compresa la durata della pena, siano incorsi

---

(1) L. c., pag. 33.

(2) Del resto, quanto al modo di espiazione, la *relegazione*, definita « una pena accessoria, non politica, perpetua, obbligatoria », poco differisce dalla *deportazione*, pena principale, ordinaria, più spesso temporanea che perpetua. Infatti, essendosi ammesso, all'art. 1 della legge del 1885, l'obbligo del lavoro ai recidivi (tranne per coloro che abbiano mezzi di sussistenza), e ciò per le lagnanze degli abitanti delle colonie, intimoriti dalla prospettiva di un'invasione di recidivi liberi al lavoro, la deportazione dei recidivi liberati poco si differenzia dalla deportazione coi lavori forzati inflitta ai condannati a tale specie di pena. Se non che i recidivi possono essere deportati in luoghi, come la Guyana, riconosciuti insalubri pei deportati comuni. Ma quanto agli effetti delle due pene, i deportati recidivi conservano i loro diritti civili, civici e di famiglia, se non li hanno perduti in virtù della sentenza che li condannò, mentre è risaputo che la deportazione, come pena comune, produce di regola la morte civile del condannato.

in certo numero di condanne, che varia secondo la qualità dei reati per cui le condanne stesse furono pronunciate (art.[i] 1 e 2). E cioè, siano relegati coloro che incorsero in due condanne ai lavori forzati od alla reclusione; ovvero in una condanna di tal genere, e in due condanne o al carcere per crimini o a più di tre mesi di carcere per alcune specie determinate di delinquenza (i reati-professioni: furto, truffa, appropriazione indebita, oltraggio pubblico al pudore, eccitazione abituale di minorenni alla corruzione, vagabondaggio e mendicità); ovvero in quattro condanne o al carcere per crimini o a più di tre mesi di carcere per le stesse specie di delinquenza; ovvero in sette condanne per delitti più lievi, di cui due almeno delle specie suddette (art. 4). Le condanne per crimini o per delitti politici, e reati connessi, non sono calcolate (art. 3). La sentenza che infligge la pena principale pronuncia la relegazione (art.[i] 10 e 11), che si applica dopo l'espiazione di quella, salva al Governo la facoltà di relegare il condannato anche prima (art. 12). La relegazione, si disse, è di regola perpetua; ma il relegato può, dopo sei anni, ottenere di esserne liberato, provando la sua buona condotta, i servizî resi alla colonia, e i necessarî mezzi di sussistenza (art. 16). Particolari disposizioni danno poi le norme circa gli effetti della grazia e della riabilitazione (art.[i] 5 e 15), dell'età (art.[i] 6 e 8) e degli obblighi di servizio militare (art. 7), la retroattività (art. 9), la sospensione momentanea della relegazione (art. 13), le pene per l'evasione dei relegati (art. 14), il godimento dei diritti civili (art. 17), ed altri provvedimenti accessorî (art.[i] 18-23). Col decreto 26 novembre 1885 furono stabiliti i modi di esecuzione della legge stessa; nella quale, del resto, furono già lamentate lacune e inesattezze, come può vedersi ai commenti pubblicati di Tournade, Duringe, Berton, Jambois, Garraud, Desportes, Depeiges, Crapelet, ecc (1).

---

(1) V. anche: Dislère — *Troisième Rapport annuel de la Commission de classement des récidivistes.* Nel *Bull. de la Soc. Gén. des Prisons.* Mai, 1889, pag. 595-629.

Questa la recente legge francese, legge severa, invocata da tempo contro i recidivisti, considerati non a torto come elementi corruttori, come eccitatori dei delinquenti occasionali, ed anche dei delinquenti minorenni d'ambo i sessi, e come provocatori per mestiere di rivoluzioni politiche e sociali.

E su tale sistema della pena accessoria ai recidivi altro non aggiungiamo per ora, salvo a ritornarvi sopra fra breve, esponendo il nostro avviso circa i modi di penalità da preferirsi pei recidivi in genere, e distintamente per le varie specie di recidivi.

Il secondo sistema, dell'aumento di *quantità* nella stessa *specie* di pena, fu accolto dal codice francese del 1810 pei recidivi in delitto correzionale (art. 57), prescrivendosi che al recidivista s'infligga il *massimo* della carcere in cui sarebbe incorso col nuovo delitto, e dandosi anche facoltà al giudice di duplicarne la durata (1). Fu pure accolto, con pari effetto, nelle leggi penali napoletane (art.i 82 e 83), sempre pei semplici delitti, e indistintamente nel vecchio codice dei Paesi Bassi, nel codice di Baden (§§ 188 e 189), nel codice spagnuolo del 1870 (art.i 10, n. 18, e 82, n. 3), nei codici: ginevrino (art.i 34-36), ticinese (art. 72, n. 2), di Berna (art.i 63, 66), di Valais (art. 81), di Neuchâtel (art.i 20, 33), di Fribourg (art.i 76, 77), grigione (art. 164, n. 6), di Vaud (art. 69), austriaco (§§ 44, lett. *c*, 49, 50, 258, 265), olandese (art.i 421-423), maltese (art. 45), di S. Marino (art.i 40, 72, 73, 79-83), di Buenos Aires (articoli 180-183), nel progetto spagnuolo (art. 114), e nel progetto giapponese (art.i 101, 102), nel cod. pen. per l'esercito (art. 48), ecc. E lo stesso sistema fu seguito dal codice toscano (art. 85), per il quale s'infligge ai recidivi un aumento fino alla metà nella durata della pena incorsa col secondo reato, purchè in nessun caso si oltrepassi il limite supremo della pena, stabilito nell'art. 74, pel concorso di pene, cioè anni venticinque per la

---

(1) V. ACOLLAS, *Les délits et les peines*. Paris, Delagrave, 1887, pag. 109-121.

casa di forza, otto per la carcere, cinque per l'esiglio particolare. In materia contravvenzionale tutti i codici poi si attengono a questo sistema, mentre vi derogano alcune leggi speciali, per le quali la circostanza della recidiva fa elevare la pena anche da specie a specie (1). Del nuovo codice penale italiano avremo a parlare fra poco.

Un tale metodo benigno di penalità si fonda essenzialmente sul principio che la recidiva dimostri la *insufficienza* della prima pena; e siccome per tal modo la recidiva non denatura il delitto, non cangiandone la criminosità intrinseca, essa non deve pure denaturare la pena: principio proclamato formalmente dal codice prussiano, all'art. 52 (2). I diversi generi di pena sono segnati solo pei diversi delitti; onde la esacerbazione di penalità per recidiva non deve portar mai per sè stessa a pena diversa, e tanto più a pena perpetua e a pena capitale.

Lo stesso metodo ha pur ragione, in quanto limita l'aumento di durata, nel timore che il cumulo di pene per recidiva divenga addirittura intollerabile (3).

Il terzo sistema, dello elevamento della pena da *grado* a *grado*, o da *specie* a *specie*, si adopera dal codice francese in tema di crimini o misfatti (art. 56), per i quali si trapassa dal bando alla reclusione, dalla reclusione alla galera a tempo, da questa alla galera a vita, e da questa alla morte, se il delinquente è recidivo in crimine, o meglio, per la successiva legge del 28 aprile 1832, se il colpevole abbia incorso i lavori pubblici a vita anche pel suo primo misfatto (4). Ed il medesimo

(1) V. anche: JACQUES. *De la récidive d'après la loi rurale*, etc. Nella *Revue pratique de dr. fr.* XXV, t. 4, n.[i] 1-4, 1881.

(2) V. HAUS, *Cours de dr. crim.*, § 359, ed altri. Notevole il sistema accolto dal codice portoghese, all'art. 70.

(3) V. disc. MAJORANA CALATABIANO, nella torn. del 13 novembre 1888 del Senato.

(4) Negano per recidiva il passaggio a pena capitale il codice parmense del 1821, il codice ticinese del 1816, ecc.

sistema si adotta pure dalle leggi penali di Napoli (art.[i] 79-81), per le quali l'aggravamento va fino alla morte se si tratta di condannato all'ergastolo (1); dal codice gregoriano (art.[i] 21 e 22), che però non sale oltre la *stretta custodia*; dal codice sardo-italiano (art.[i] 122 e 123), salvo che, per l'art. 84 combinato con gli art.[i] 119-121, anche per esso non si può ascendere alla pena di morte; dai codici di Wurtemberg e di Hannover; dai codici: estense (art. 78, § 2), belga e lussemburghese (art.[i] 54, 55), germanico (§ 244), chileno (art.[i] 12, n. 16, e 91), zurighese (§ 66), di Fribourg nel caso dell'art. 127, per cui si sale alla pena di morte (recidiva in assassinio), di Vaud nei casi degli articoli 145, 147, 352; ecc.

Accettato il principio della maggiore *temibilità* del recidivo, come base dell'aumento o della specialità di pena o di sanzione, si sa che, per tale stato di recidiva, si aggrava il delitto per sè, nel suo elemento politico; onde, anche il passaggio da un grado all'altro di pena, e da una specie ad altra specie diversa e superiore, si giustificherebbe, se ciò fosse necessario per il sistema penale adottato nel codice (tanto più che il recidivo può temere *una specie* di pena, e non temerne *un'altra*); come potrebbe bastare l'aumento nella stessa qualità di pena, o per contro rendersi utile il fare ricorso ad una pena speciale pei recidivistí. È poi superfluo prescrivere che per la recidiva non si sale alla pena di morte, quando questa pena cruenta e disuguale venga cancellata dai codici, siccome fu cancellata dal novello codice italiano, perchè non necessaria alle esigenze della tutela giuridica. E quanto all'aumento per recidiva sino a pena perpetua, esso pure sarebbe di regola da rigettarsi.

Il codice sardo-italiano sopra citato modifica le conseguenze penali dell'aggravamento per recidiva secondo la qualità della pena precedente e della nuova pena. La recidiva da crimine a

---

(1) V. Relaz. della Commissione legislativa creata con decreto 6 febbraio 1861, § I, n. II.

crimine fa punire il nuovo crimine con l'aumento di uno o due gradi, eccetto che, naturalmente, pei reati punibili di morte, e pei reati anche punibili di pena perpetua, essendo vietato, come si disse, il salire alla pena capitale per aumento di pena. Egualmente, colui che trovavasi già condannato ai lavori forzati a vita allorchè commise il nuovo reato, sia crimine o delitto, non incorre in pena capitale, ma è sottoposto a una pena speciale, la *stretta custodia*, consistente in una esasperazione dei lavori forzati a vita (1). Esasperazione questa estensibile ad anni venti, se il nuovo reato è punito per sè coi lavori forzati a vita; o per la stessa durata della nuova pena, ma non oltre dieci anni, ove trattisi di crimine, e non oltre due anni, ove trattisi di delitto, se il nuovo reato è punito per sè con pena criminale temporanea o col carcere. La recidiva da crimine a delitto e quella da delitto a delitto producono pure l'aggravamento di uno o due gradi nella pena del nuovo delitto, ma non oltre il doppio della medesima. La recidiva da delitto punito colla pena del carcere non minore di un anno a crimine ingenera il solo divieto di applicazione del minimo della pena dovuta pel crimine, e, da ultimo, la recidiva da contravvenzione a contravvenzione è punita col doppio della pena in cui il recidivo sarebbe incorso per la nuova contravvenzione.

Il progetto Zanardelli, ammessa, all'art. 75, la sola recidiva in reati della stessa indole, dispone per la prima recidiva che, se la pena incorsa per il nuovo reato è la reclusione oltre un anno, si prolunghi della metà la segregazione cellulare continua (mezzo di correzione, insieme e più che aggravio di sofferenze); se la pena incorsa è la reclusione fino a un anno, la quale, per

(1) Pei nuovi reati commessi da chi si trovi in espiazione di pena perpetua salgono alla pena di morte il già citato codice delle Due Sicilie (art. 81), il codice estense (art. 79) e il codice chileno (art. 91); mentre ricorrono a misure essenzialmente disciplinari i codici penali: ticinese (art. 72, n. 1), vallese (art. 84), di S. Marino (art.i 74-78), di Malta (art. 46), svedese (ch. IV, § 12), il progetto giapponese (art. 105, n. 1), ecc.

l'art. 12, si sconta con la detta segregazione per tutta la sua durata, s'aumenti di un terzo la pena; se la pena incorsa è diversa dalla reclusione ed inferiore a trenta mesi, si aumenti pure di un terzo, e, infine, se sia superiore a trenta mesi, si aumenti di un sesto.

Chiunque poi, dopo essere stato più volte condannato a pene restrittive della libertà personale, eccedenti ciascuna volta tre mesi, commetta un altro reato della stessa indole, soggiace ad un aumento della pena incorsa pari alla metà della sua durata, ove sia inferiore a trenta mesi, e ad un terzo negli altri casi, purchè non si eccedano mai trent'anni per la reclusione e la detenzione. E se la nuova pena incorsa è la reclusione, si applica anche in questo caso la segregazione cellulare continua nella misura stabilita dal precedente articolo (art. 76).

Infine, per l'art. 79, il condannato all'ergastolo, il quale commetta un nuovo delitto, se non anche della stessa indole del precedente, soggiace ad un aumento del termine stabilito dal capoverso dell'articolo 11 per l'ammissione al lavoro in comune (termine di dieci anni), il quale si estende a tutta la vita, se anche il nuovo delitto importa la pena dell'ergastolo, e si estende da uno a dieci anni, se il nuovo delitto importa la pena della reclusione o della detenzione superiore ad un anno. Per i delitti minori si provvede disciplinarmente.

Come si vede, non sembrò opportuno stabilire un particolare trattamento pei recidivi, conforme al primo sistema, specialmente per la pratica difficoltà di distinzione fra recidivi incorreggibili e recidivi occasionali (in causa della miseria, dell'ambiente corrotto, e, purtroppo, della scuola infame del carcere, ecc.).

Quindi non restava che reprimere la recidiva con una più severa penalità, coordinata a quella comminata per il reato non accompagnato da tale circostanza, e reprimerla obbligatoriamente, rigettato il criterio dell'aggravamento anche solo in parte facoltativo. E, d'altra parte, per la nuova maniera introdotta di commisurazione delle pene, se il Progetto accoglie il secondo dei sistemi accennati, dell'aumento di *durata* nella stessa specie di

pena, non trascura anche il principio che regola il terzo sistema, ed abolito il computo dei gradi, oltrepassa per recidiva il *massimo* di legge della reclusione e della detenzione (art.[i] 12 e 14), e aggrava in certi casi opportunamente la *intensità* della pena ordinaria, e cioè della *reclusione*, che è la pena comune ai delitti più infesti (1).

Infatti, per la prima recidiva si aggrava, ove sia possibile, la *intensità* della pena, ritenendo questa sanzione sufficiente al caso, e solo ove non sia possibile se ne aumenta la *durata*, mentre per la seconda ed ulteriore recidiva si aumenta sempre la *durata* della pena, ove questa sia restrittiva della libertà personale, aggravandone inoltre la *intensità* nella misura stabilita per la prima recidiva.

Però l'on. SPIRITO sosteneva che, in regola generale, la recidiva deve portare un prolungamento di pena, non già una esasperazione di essa; e questo prolungamento deve essere proporzionato alla precedente condanna espiata.

Quanto a noi, già accennammo essere nostra opinione che si debba dalla legge tener conto in via principale della recidiva generica, agli effetti della pena, ma ciò non toglie che la pena per essa recidiva generica non possa a sua volta rincararsi obbligatoriamente per chi ricade nello stesso delitto, od in delitti che al giudice appaiano giustamente omogenei. Infatti, il ricadere nello stesso delitto, od in delitti consimili, è dimostrazione, generalmente, non solo di spirito ribelle alla legge, di cui dà prova anche chi ricade in delitti derivanti da diverso impulso, ma altresì d'una speciale e ben determinata tendenza delittuosa. E per l'appunto il proposito antisociale del recidivo *in iisdem sceleribus* è più pericoloso in quanto si appalesa più circoscritto e convergente verso il medesimo oggetto.

---

(1) V. progetti: De Falco (art. 128), Vigliani e Senatorio (art. 88, § 1), del 1868 (art. 64, § 1, 2), del 1870 (art. 68, § 1, 2), Mancini (art. 87), approvato dalla Camera (art. 77, § 3), Zanardelli, del 1883, Savelli e Pessina (art. 70 e 71), della Commissione parlamentare del 1885 e Tajani (art. 84).

Ora, la Commissione della Camera dei Deputati, accogliendo questo concetto, e premesse alcune giuste osservazioni, proponeva che, come si punisce la prima recidiva specifica in modo men grave che la seconda, così si limitasse l'aggravamento per legge alla seconda recidiva generica, infliggendo la pena della prima recidiva specifica, mentre per la prima recidiva generica provvederebbe il magistrato dentro i limiti legali. E poichè la stessa Commissione, censurando la casistica del progetto (1), proponeva, all'art. 75, che, data l'aggravazione per aumento, si stabilisse *indistintamente* il massimo di un sesto; così per la recidiva generica, stabilito un *minimo*, il *massimo* dell'aumento di pena sarebbe appunto di un sesto. Approvato il disposto degli articoli 76 e 79.

D'altro canto, la Commissione del Senato, accogliendo pure il concetto dell'aggravamento per la recidiva generica, con ulteriore rincaro per la recidiva specifica, all'art. 75 da lei modificato stabiliva per la recidiva generica, sia prima, sia successiva, che al condannato per il nuovo delitto non potesse applicarsi il minimo della pena incorsa. E per la recidiva specifica, desunta, a norma dell'art. 77 pure modificato, non solo dalla violazione della stessa disposizione di legge penale, ma anche dal collocamento in un medesimo titolo del codice del vecchio e del nuovo delitto, e colla condizione che la condanna anteriore fosse stata a pena restrittiva della libertà personale superiore ad un anno, disponeva come al Progetto, ed egualmente all'art. 76, ed all'art. 78 modificato, identico all'art. 79 del Progetto.

Sulle quali penalità sancite dal progetto Zanardelli non si trova concorde la nuova scuola, mentre, a parte il Lombroso (2), ed altri, che le biasimano senza addurre ragioni di diritto, nè

---

(1) V. anche Barzilai, *Il nuovo codice penale*. Nella *Riv. Disc. Carc.*, 1889, fasc. 2.°, n. VI, pag. 106-111.

(2) Opusc. cit..

proporre sostitutivi ad esse, il Ferri crede meglio la *lunga durata* che la *intensità* della pena (1), e il Porto invece loda il disposto dell'art. 75, il quale fa consistere l'aggravamento per la prima recidiva nella maggiore *intensità* della pena, e vorrebbe che tale sistema valesse per tutti i casi (2). Ma al Ferri s' aggiunge anche il Garofalo, il quale ritiene che un castigo breve, ma duro, giovi molto contro il delitto nella sua *prima manifestazione*, ma sia vano per una *decisa tendenza criminosa*, e quindi, ammessa la temporaneità di pena, crede preferibile il criterio della *maggior durata* (3).

È tempo, intanto, che noi pure esprimiamo, ed in concreto, il nostro avviso circa alle penalità da infliggersi ai recidivi, cominciando dalla prima recidiva, sia generica, sia specifica, e sempre sulla scorta del nuovo codice.

Serbare l'aggravamento di sanzione obbligatorio per legge alla seconda recidiva generica, e fissarlo nell' aumento massimo di un sesto, non lasciando l' aggravamento stesso, per la prima recidiva generica, nemmeno facoltativo, ma abbandonandone in tal caso l'apprezzamento al magistrato dentro i limiti legali, secondo la proposta della Commissione della Camera, non ci sembra partito da accogliersi. E neppure ci sembra da accogliersi il parere della Commissione del Senato, secondo cui l'aggravamento per la recidiva generica, sia prima, sia successiva, non consisterebbe che nel divieto, obbligatorio per legge, di applicare al reo il minimo della pena incorsa. Nè, da ultimo, e possiamo dichiararlo fin da ora, ci associamo all'aumento, proposto dalla Commissione della Camera, di un sesto della pena per la prima recidiva specifica, nè, in tutto, all'aggravamento sancito, per la stessa prima recidiva specifica, ed

(1) *Appunti*, pag. 104.

(2) *Id.*, pag. 213. V. anche un articolo dell' Holtzendorff sulle penalità del nuovo progetto Zanardelli nel *Gerichtssaal*, v. XL, fasc. 5, pag. 321.

(3) *Id.*, pag. 137.

approvato dalla Commissione Senatoria, all' art. 75 del Progetto, e, per la seconda ed ulteriore recidiva specifica, all' art. 76, sanzionato dalle due Commissioni Parlamentari, salvo il disposto dell' art. 79, che è per noi pacifico.

A norma delle nostre premesse, vale a dire del concetto che noi abbiamo espresso intorno alla difficile questione della essenza e dei modi della recidiva, sembra a noi da proporsi, invece, che la prima recidiva generica sia per legge obbligatoriamente punita coll' aumento di un sesto nella durata della pena. Non già, d' altra parte, che l' aggravamento d' intensità sia da rigettarsi, ed in modo assoluto, ma ci parve qui di doverlo lasciare sempre in disparte, sia per maggiore semplicità di sistema, sia perchè a noi pure sembra che il criterio della *intensità* sia preferibile rapporto ai delinquenti comuni, ma pei recidivi valga meglio l' aumento di *durata*. E sempre per semplicità di sistema, e per ottenere maggiore effetto intimidativo, proporremmo anche un aumento fisso stabilito per legge, anzi che segnare al giudice un massimo ed un minimo entro cui liberamente spaziare. È noto che anche pel codice sardo-italiano si accoglie il criterio della *durata* nell' applicazione del rincaro di pena ai recidivi, ma l' aumento nella durata stessa non è fissato per legge in una frazione di pena, secondo noi proponiamo, bensì, elevandosi la pena ordinaria di uno o di due gradi, in ciascuno di questi gradi il giudice può spaziare liberamente fra un massimo e un minimo predeterminati. Pure, ripetiamo, a noi è sembrato che, essendo, tanto più per il nuovo codice, largamente concesso all' arbitrio dei magistrati di spaziare tra un minimo e un massimo prestabiliti nella commisurazione della pena ai singoli reati, non occorra di concedere loro la facoltà stessa nella misura dell' aggravamento. Constatata la recidiva generica, non vi ha luogo in pratica a ricerche e valutazioni ulteriori, ma soltanto all' applicazione dell' aggravio corrispondente, aggravio tanto più efficace quanto più pronto, determinato e sicuro. E quanto all' aumento da noi proposto, di un sesto della durata della pena, messo a confronto con gli

aggravamenti fissati nei varî codici, ed applicato ai singoli delitti previsti nel codice novello, noi lo crediamo proporzionato e legale.

Rapporto alla prima recidiva specifica, concordando noi pure nella idea che essa recidiva specifica debba colpirsi con maggiore severità che la semplice recidiva generica, ci sembra da proporsi, indistintamente, l' aumento di un terzo di durata della pena, avvertendo, come fu già detto, che tale aggravamento dovrebbe essere per legge obbligatorio, e quando il reo ricadesse nella violazione della stessa disposizione di legge penale, e quando, all' infuori del caso suddetto, fosse accertata dal giudice la omogeneità fra il primo ed il secondo delitto doloso. Sul quale aumento potremmo ripetere, presso a poco, le brevi osservazioni già fatte riguardo alla pena della prima recidiva generica. Si aggiunga che questo maggiore aggravio sta in proporzione diretta colla maggiore temibilità della prima recidiva specifica. Ad evitare poi, che, applicando l' aumento del terzo a pene di lunga durata, si giungesse a pene eccessive, dovrebbe stabilirsi che l' aumento medesimo avesse luogo purchè non si eccedessero mai trent' anni per la reclusione e la detenzione.

Per la recidiva reiterata, sì generica che specifica, l' aumento di pena dovrà essere maggiore, poichè è regola antica che pel *moltiplicarsi* delle recidive si aggravi *progressivamente* la pena, e varî codici la sanciscono. Però fu osservato che un delitto lievissimo, commesso da chi sia per parecchie volte recidivo, potrebbe così andar soggetto a pena grave assai. Ma l' obbiezione non ha valore, ed invece la teoria dell' ulteriore aggravamento è giustificata sì dal principio della insufficienza della prima pena che da quello della temibilità. Infatti, se si accoglie il principio dell' insufficienza della pena, evidentemente è giustificato l' aggravio ulteriore di sanzioni, in quanto la pena anche aggravata fu inefficace per il recidivo; se si accoglie il principio della temibilità, quale dimostrazione migliore di eccezionale perversità che il ricadere ripetutamente in reato, sia pur

lieve, malgrado la condanna già riportata come recidivo? In ogni modo, si ovvierà ai temuti inconvenienti, fermandosi nell' aumento progressivo alla terza recidiva, come fanno i codici di Fribourg (art. 76), di Valais (art.i 80, 81), di Vaud (art. 69), svedese (ch. 20, § 11), o meglio anche alla seconda, come fanno i codici di Zurigo (§§ 169, 180, 187), di Neuchâtel (art. 33), di S. Marino (art.i 72-73) di Buenos Aires (art. 181), e secondo noi pure pensiamo (1).

Perciò si proporrebbe da noi che la seconda ed ulteriore recidiva generica si punisse per legge coll' aumento obbligatorio di un terzo di durata della pena, mentre poi la seconda ed ulteriore recidiva specifica sarebbe colpita coll' aumento di una metà della durata della pena, avvertendo anche qui che tale aggravamento di metà della pena dovrebbe essere per legge obbligatorio per la ricaduta, sia nello stesso delitto, sia in delitti dichiarati dal giudice omogenei, e sempre purchè non si eccedessero trent' anni per la reclusione e la detenzione.

Però si disse che, specialnente in alcuni delitti d' abitudine, non sarebbe ben fatto stabilire un aumento costante di pena tanto al recidivo per la seconda volta quanto al recidivo, poniamo, per la nona volta, e più. In questi delitti, fino dai più antichi tempi, fu tenuto conto speciale del *numero* delle recidive, e così fanno anche alcune leggi moderne (2). Non si parla di restringere l' aggravamento per recidiva a soli pochi reati, come fanno alcuni codici (3). Il principio dato da noi all' ag-

---

(1) Il codice estense stabilisce invece, espressamente, all' art. 82, la solita pena per le recidive ulteriori come per la prima.

(2) Così il codice penale zurighese, tanto lodato dal Brusa e dal Carrara, che ne curarono la versione italiana, non distinguendo in genere tra la prima e le ulteriori recidive, considera la seconda recidiva solo nei reati di *rapina*, *furto*, *ricettazione*, *frode* (§§ 169, 180, 187).

(3) È notevole però che, per la legge svedese sopra citata (ch. 20, § 11), l' aggravante è ristretta al *furto*, al *furto* pel codice del Cantone Grigione (§ 164, n. 6), al *furto*, alla *ricettazione*, ed ai reati affini, per il codice germanico (§§ 244,

gravante della recidiva mostra come essa si applichi ad ogni specie di maleficî. Ma si tratta di alcuni reati in cui si tiene particolare calcolo del numero delle recidive.

Prendasi, ad esempio, il furto: tutti gli scrittori sono da gran tempo concordi che il ladro è il più incorreggibile dei delinquenti, e, come anche il ricettatore, il frodatore, l' usuraio, il lenone, ed altri rei mossi da cupidigia di guadagno, vive spesso del suo infame mestiere (1).

Infatti, il furto dissuade dalla perpetrazione di delitti maggiori, è difficile a scoprirsi, è punito oggi non gravemente, e per questo appunto il reo se ne fa un *mestiere*. Di qui, poi, l' antico rigore contro il *terzo furto,* rigore già da noi accennato, sul principio di questo lavoro, e di qui pure la giusta severità che anche oggi si dovrebbe usare per la reiterazione e la recidiva anche in furti minimi. Così gl' illustri redattori del progetto di codice penale pel primo Regno Italico, cioè un Risi, un Cremani, un Renazzi, e un Romagnosi, punivano in modo speciale il terzo furto, semplice o qualificato (art. 497, §§ 1 e 2), e così la legge toscana del 30 agosto 1795, all' art. 19 (2). La natura stessa dei reati che hanno per movente subbiettivo l' avidità, e per condizione essenziale obbiettiva la intenzione determinata di lucrare, fa sì, che, una volta risoluti di commetterli, si prosegua nella illecita professione, indefinitamente, a soddisfare l' insaziabile passione. Fu poi osservato, che, in alcuni paesi specialmente, anche la falsa testimonianza si esercita per professione: e delitti d' abitudine, dipendenti dall' indole individuale del reo, sono pure l' ingiuria, la calunnia, la bestemmia, la facilità alla rissa, e simili. Anche l' incendio e l' infanticidio si ebbero come delitti non difficilmente ripetibili.

250, n. 5, 252, 255, 261, 264), ai *reati di lucro*, ai *reati violenti*, e alle *ingiurie*, risalendo, in parte, al concetto dantesco da noi accennato, per il codice olandese (art.[i] 421-423).

(1) V. Carrara, *Progr.* - P. S. - v. IV, cap. V, art. I, tit. I.

(2) V. Forti, *Conclusioni criminali*. XXVIII. Firenze, 1864, pag. 243-249.

E, prescindendo pure da questi delitti d'abitudine, nella stessa Commissione Senatoriale si ventilò l'idea di applicare una pena perpetua, o uno speciale trattamento, ai malfattori *abituali* e *incorreggibili,* dichiarati tali per legge, con disposizione revocabile però pel successivo accertato emendamento di essi. A dimostrare questa *incorreggibilità,* nella incertezza dei dati antropologici, non gioverebbe appunto che il numero delle condanne successive, alle quali fissato un limite, si ordinerebbe poi, al termine dell'ultima pena, il rinchiudimento dei rei in un apposito stabilimento. Però la Commissione non concluse in merito a questa idea, nè credè di poterla concretare in alcuna proposta.

Quanto a noi, se discordiamo in genere dal concetto della *pena indeterminata,* concetto sostenuto dalla nuova scuola, poichè, trattandosi di *pena,* il predicato di *indeterminata* ci sembra antigiuridico, pericoloso, inopportuno, e se non riteniamo neppure che si possa *di regola* infliggere, con sicura coscienza, una *pena perpetua* ai *presunti* delinquenti incorreggibili, tuttavia crediamo che, *eccezionalmente,* in alcuni determinati casi di reati, e precisamente di reati contro la proprietà, la reiterata ricaduta dimostri a sufficienza un'*abitualità* divenuta *incorreggibile,* con grave pregiudizio sociale. Laonde in questi casi ci sembra che divenga opportuno ordinare per legge che, insieme colla condanna per l'ultimo delitto, il giudice pronunci la perpetua segregazione dei più volte recidivi a danno delle proprietà, segregazione in appositi *stabilimenti per gl'incorreggibili,* da iniziarsi appena cessata l'espiazione di quest'ultima pena, e salvo a liberarli quando diano prova certa di essersi emendati. Ed è indispensabile che si determini, anzi tutto, la natura dell'ultima pena incorsa dal recidivo, valutandola a norma delle suesposte regole, ed anche che questa pena si sconti, in corrispondenza all'ultimo reato commesso, e solo dopo l'espiazione completa di essa si faccia luogo alla perpetua segregazione propria dei recidivi incorreggibili, senza distinzione di sesso e di età. È indispensabile pure che a tale segregazione si faccia luogo per

legge, anzichè rimettere il grave provvedimento all'arbitrio del magistrato. Nè con questo si menoma il potere dei giudicanti, cui resta la maggiore libertà di convinzioni e di apprezzamenti: ma, dinanzi, non ad una fragile presunzione di eccezionale reità che si frantuma alla prima prova contraria, bensì ad un fatto certo, il delitto divenuto professione, è la legge, e non il giudice, che ha il diritto e il dovere di provvedere. Prevediamo anche molt'altre obbiezioni, quali desunte dalle difficoltà pratiche d'istituire simili stabilimenti per gl'incorreggibili, quali dalla confusione che così si porterebbe nel sistema generale di pene adottato dal codice. Ma le difficoltà pratiche, sebbene gravi, non debbono mai impedire che si proponga e che si adotti una data misura, quand'essa sia veramente giusta ed opportuna. E, d'altra parte, così non si porterebbe alcun serio turbamento al sistema penale ordinario; poichè non è certo disturbare l'armonia delle pene contro giustizia il punire, ad esempio, con segregazione perpetua il recidivo per la sesta volta in furti non lievi, ma neppure qualificati, e con la reclusione per soli vent'anni l'omicida, quando il primo, sebbene si tratti di non gravissimi reati, si sia dimostrato in tal modo di permanente pericolo per l'ordine sociale, mentre il secondo, col fatto suo, non abbia prodotto che un temporaneo allarme, per quanto grave, nei consociati.

Specificando, intanto, la nostra idea, diremo che i soli delitti di furto (furto semplice, in determinati casi — (art. 381 del *Progetto*) — furto aggravato — (art. 382) — e furto qualificato (art. 383) —) di rapina (art.ⁱ 385 e 386), di estorsione (art.ⁱ 387 e 388) e di ricatto (art.ⁱ 389 e 390), potrebbero per noi dar luogo alla perpetua segregazione nei suddetti stabilimenti per gl'incorreggibili, ritenendo che per gli altri delitti abituali, indotti da avidità di lucro o da altra causa, siano sufficienti le sanzioni ordinarie stabilite nel nuovo codice, e specialmente, per la ricettazione abituale, il disposto dell'ultimo capoverso dell'art. 401, e, pel lenocinio abituale, il disposto degli art.ⁱ 328, n. 5.°, e 329, non che le sopraespresse regole generali intorno all'aggravamento per recidiva.

Sarebbe dunque per legge da ordinarsi la perpetua segregazione dei recidivi per la terza volta nei delitti di furto qualificato, rapina, estorsione e ricatto, e dei recidivi per la sesta volta nei delitti di furto semplice punito con pena non minore di sei mesi di reclusione e di furto aggravato. Perpetuità di sanzione, però, sol relativa, in quanto, dopo sei anni di segregazione, il condannato potrebbe, con particolari norme, ottenere d'essere liberato, comprovando, in modo positivo e rassicurante per l'avvenire, la sua buona condotta, ed i mezzi di sussistenza, sia col procurarsi un onesto lavoro, sia altrimenti. Per il che appare evidente che la perpetua segregazione nell'apposito stabilimento per gl'incorreggibili, di cui s'indicherebbero le norme regolamentari, si applicherebbe in casi assai rari di recidiva per mestiere, e ad individui, che, per le lunghe condanne inutilmente subite, si sarebbero realmente mostrati incorreggibili, e da eliminarsi dal consorzio sociale. I quali, però, se recidivi nei delitti più gravi suaccennati, ove si emendassero veramente, per una straordinaria circostanza, troverebbero in genere la loro posizione migliorata; mentre, per le ordinarie pene della recidiva reiterata in questi gravi delitti, non potrebbero ottenere così presto la liberazione.

Quanto al condannato all'ergastolo che commetta un altro delitto, ripetiamo di accettare il disposto del già citato art. 79 del progetto Zanardelli.

Però tutto quanto dicemmo si fonda sempre sul principio dell'aggravamento *obbligatorio* per legge.

Ma, nel campo stesso della scuola giuridica, accennammo già che si sostenne da qualcuno (1) che tale aggravamento dovesse essere *facoltativo,* potendo dal fatto esser distrutta la *presunzione sfavorevole* di eccezionale perversità del recidivo.

---

(1) V. HAUS, Luoghi citati. — RAFFAELLI, *Nomotesia penale*, t. V, pag. 33. — BERNER, *Trattato di diritto penale.* Milano, 1887, pag. 265. — WAHLBERG, *Die Strafgesetzgebung für das Königreich Italien.* Wien, 1888; ecc.

E in Italia il BUCCELLATI riteneva non potersi stabilire una vera teorica giuridica della recidiva, e quindi doversi preferire che della recidiva non si occupi il codice penale, ma una legge speciale di polizia o buon governo (1).

D'altro canto la scuola criminale positiva, per bocca del GAROFALO (2), del PORTO (3), e d'altri (4), osservando che si hanno casi di recidiva specifica occasionale, e viceversa casi di recidiva generica giustificanti l'aggravamento, ed è sempre troppo difficile stabilire un principio generale, riteneva pure doversi dare facoltà al giudice di considerare o non considerare la recidiva secondo che esista o no fra i due reati successivi qualche attinenza che dinoti una maggiore perversità.

Pure riconoscendo la gran difficoltà di costruire una teoria della recidiva, la quale dovrà sempre fondarsi su di una presunzione, e riconoscendo l'utilità dell'indagine sulla moralità dell'agente, che il giudice potesse fare ad ogni singolo caso, ripetiamo, però, che, allo stato attuale degli studî, e pel maggiore interesse sociale, sembra ognora da preferirsi una speciale sanzione obbligatoria contro i delinquenti ragionevolmente ritenuti e più perversi e più pericolosi. Nella prudenza del giudice si deve aver piena fiducia, e in certi casi noi pure abbiamo proposto che si dia al magistrato facoltà di applicare o no l'aggravamento a seconda della relazione esistente fra i delitti successivi, ma però non si deve nè si può oggi affidare intieramente una materia di tanta importanza giuridica e sociale al solo arbitrio dei giudicanti, dei quali è da temersi anche l'eccessiva mitezza. Una pena facoltativa intimidisce poi assai

---

(1) *Istituzioni di dir. e proc. pen.*, n. 429-435, e: disc. all'adunanza del 19 luglio 1888 dell'Istituto Lombardo.

(2) *Appunti*, pag. 136.

(3) *Id.*, pag. 212 e 213.

(4) Però il PUGLIESE (*Il nuovo codice penale italiano*, Trani, 1888, pag. 30) approva le disposizioni del Progetto sulla recidiva. E così il LISZT, nell'opuscolo: *Der italienische Strafgesetzentwurf von 1887*. Freiburg, 1888.

meno che una pena obbligatoria. Certo: non in tutti i casi l'aggravamento obbligatorio avrà piena ragion d'essere; ma la perfezione non è di questo mondo, ed il meglio è nemico del bene. E quanto all'abbandonare l'argomento della recidiva, argomento di tanta importanza sociale, alla sola *polizia preventiva,* od anche alla *scienza carceraria*, dicemmo pure che l'utilità dei rimedî preventivi e penitenziarî non esclude l'intervento della sanzione penale, e la necessità che le regole della recidiva sieno fondate su norme giuridiche razionali. L'impossibilità di una teorica giuridica della recidiva si afferma in modo assoluto da quelli soltanto che, affaticandosi a ricercare nel campo delle astrazioni il fondamento dell'aggravio di pena per recidiva, se ne ritraggono sconfortati, non soddisfatti della dottrina dell'insufficienza di pena, ma questo non può affermarsi da noi, che all'aggravante medesima cercammo di dare una base logica e positiva: quella della maggiore temibilità del recidivo.

Frattanto, ottimo mezzo per accertare lo stato di *recidiva* è il *casellario giudiziario* (1), istituito in Italia, per opera dell'Ambrosoli, con decreto 6 dicembre 1865, nel quale casellario, esistente presso ogni tribunale, si specchiano tutti i precedenti dell'imputato. In esso si conservano per estratto, allorchè siano divenute irrevocabili, e riguardino persone nate nel territorio soggetto alla giurisdizione del tribunale: le sentenze di condanna per crimine o delitto pronunciate da giudici ordinarî o da giudici militari per reati comuni; le ordinanze o sentenze di non luogo, tranne i casi in cui è autorizzata la cancellazione dai registri penali della imputazione inscritta a carico di qualcuno; i provvedimenti a termini dell'art. 88 cod. pen. sardo-italiano; i decreti di condono, diminuzione o commutazione di pene criminali o correzionali, e di amnistia, applicati a persona determinata; i decreti di riabilitazione ottenuti dai condannati.

---

(1) Il sistema dei *casiers judiciaires* fu inventato dal Bonneville e introdotto in Francia nel 1850.

Oltre questo casellario locale s'istituì un *casellario centrale* presso il Ministero di Grazia e Giustizia, in cui si raccolgono per estratto le decisioni riferentisi a persone *straniere* o *d'origine sconosciuta*.

Per ogni decisione da trascriversi nel casellario si forma per estratto un cartellino intestato alla persona dell'imputato, debitamente designato, e pei condannati più volte si hanno tanti cartellini intestati l'uno accanto all'altro. Il cartellino si compila presso l'Autorità che ha proferito la decisione, e quindi è spedito al casellario *locale* o *centrale*, e collocato cogli altri in ordine alfabetico. Qualunque autorità, per ragioni di servizio, ed i privati, per giusti motivi, o per legge, possono chiedere il *certificato di penalità*, che sarà poi, o negativo, o trascrizione dei suddetti cartellini (1).

In pratica deplorasi talora che il casellario non funzioni bene per la insufficienza degl'impiegati chiamati ad occuparsene.

La immancabile applicazione dell'aggravamento per recidiva è poi ulteriormente aiutata in Francia dal casellario antropometrico, ideato dal Bertillon e istituito alla Prefettura di polizia di Parigi (2). Si ricorreva prima alle semplici fotografie, ma il Bertillon pensò opportunamente di classificarle secondo alcuni dati fisici invariabili, come quelli dell'ossatura. Così i cartellini colle fotografie sono distribuiti in varie suddivisioni, e si trovano prontamente sulle persone i dati occorrenti al rintraccio del cartellino, dati scelti fra i più diversificabili da individuo a individuo.

Si ottiene così l'intimidazione dei delinquenti, la semplificazione degli accertamenti personali, e la tutela degli onesti, del cui nome si abusi.

---

(1) V. art.[i] 1, 10, 13, 15, 17-19, Regolamento approvato collo stesso decreto.

(2) Anche l'on. Crispi prometteva di stabilirlo in Italia, nella tornata della Camera del 19 maggio 1887.

Per tal modo, nel 1887, a Parigi si identificarono 1200 imputati, avendosi 40500 cartellini (1).

CAPO VI

Conclusioni

Siamo giunti al termine del nostro rapido cenno intorno alla nozione della recidiva, e a' suoi effetti penali, secondo il nuovo codice italiano, e secondo i risultati delle diverse scuole; ed è tempo di riassumere il nostro modestissimo avviso.

Concludendo, noi riteniamo dunque che il *fenomeno* della recidiva, quale ci vien dimostrato dalle statistiche, impressioni a ragione legislatori e pubblicisti. Ed anche rinunciando a ricercarne e svolgerne le *cause* principali, noi troviamo che alla recidiva possono essere anzi tutto assegnate quelle cause d'indole universale a cui si attribuisce in genere la criminalità, aggiungendosi poi ad esse cause generali altrettante circostanze particolari, su cui non possiamo intrattenerci, a seconda anche che si tratti di recidiva per malvagità congenita, abituale, o transitoria. Saranno, dunque, causa di recidiva, e l'avvenuto aumento di popolazione e d'attività generale, e lo stesso progresso nelle arti e nelle scienze, in quanto da ciò si derivino maggiori incentivi e maggiore capacità a delinquere, nonchè lo

---

(1) V. D'HAUSSONVILLE, *Le combat contre le vice. Revue des deux Mondes*, prémier avril, 1880, pag. 578-580. V. anche: COMPAGNONE, *Il Casellario giudiziale ed il metodo Bertillon*. ANFOSSO, *Conferenza sul segnalamento dei rei* — 15 maggio 1888. E l'articolo del ROSSI, inventore del tacheo-antropometro, nel *Corriere della Sera*, 18 gennaio 1889. La giurisprudenza è poi incerta se la recidiva possa o no desumersi all'infuori del certificato del casellario. E noi riteniamo che, se tale circostanza risulti in modo certo, debba sempre tenersene conto, quando anche non si desuma dal certificato penale, o non sia stata contestata all'imputato nell'atto di citazione, ecc.

stato dell' ambiente odierno, saturo di scetticismo e di corruzione, ed il generale dissesto economico. A queste, e ad altre cause d' indole *sociale,* si aggiungono le cause *naturali,* derivanti dall' ambiente fisico, e le cause *individuali,* dipendenti dalle tendenze e dagl' impulsi occasionali di ciascuno individuo, dalla decadenza e disintegrazione dell' istituto famigliare, e dalla triste eredità di colpe e di mali dagli avi relitta agli attuali novissimi nepoti. La stessa eccessiva mitezza delle penalità, e più ancora la deplorata mancanza dei più adatti modi di prevenzione e di repressione, è causa potente della recidiva (1). È colle pene insufficienti che più s' incoraggia il recidivo. È coll' accumularsi di brevi detenzioni nella corruzione di un carcere giudiziario, coll' accasermarsi i minorenni delinquenti o male inclinati in case di custodia e in riformatorî che ancora lasciano molto a desiderare, malgrado la recente lodevolissima riforma portata, in via amministrativa, al loro ordinamento, col permettersi lo svilupparsi delle attività criminose nella vita comune degli stabilimenti penali e delle isole destinate al domicilio coatto, che si creano i recidivi. Laonde fu anche proposto, ad evitare la triste influenza del carcere sull' animo del reo, di sospendere la esecuzione della prima pena, salvo a farla scontare insieme colla seconda, in caso di recidiva; e questo sistema diede ottimi risultati agli Stati Uniti d' America (2).

Intanto, dalle cause trascorrendo ai *rimedî* (3), si presentano come efficaci i mezzi *preventivi*, i quali contrappongansi direttamente alle accennate cause. E così la ponderata riforma d' ogni specie di leggi, d' ordine sì economico che morale, e, più che la sognata eguaglianza di tutti i cittadini, l' equa e

---

(1) V. anche: ZIINO, *La fisio-patologia del delitto.* Napoli, 1881, pag. 437.

(2) V. TALLACK, *Penalogical and preventive principles.* London, 1889.

(3) La tesi 25.ª della 2.ª Serie, da discutersi al II Congresso d' Antropologia Criminale a Parigi, nei giorni 10-17 agosto 1889, essendone relatori BARZILAI e ROSSI, s' intitola appunto: *Cause e rimedî della recidiva dei criminali.*

razionale distribuzione del lavoro, unica fonte legittima d' utilità, di gloria e di benessere.

E così, sopra tutto, l'educazione, educazione fisica, intellettuale e morale, impartita fin dai primi anni, con cura e con amore, sulla scorta di una sana pedagogia sperimentale, educazione mercè cui si fortifichi nel bene questa generazione nostra debole e nervosa (1).

Per tal modo assurge alla più alta importanza l' istituto della protezione sociale dei fanciulli abbandonati, indirizzato, non a favorire l' incuria o la colpa dei genitori, contro cui dovrebbesi anzi aggravare ognor di più la mano, ma a sostituirsi ad essi, quando questo sia veramente necessario, affine d' impedire che il fanciullo derelitto d' oggi sviluppi domani e perfezioni l' innata corruzione nelle forme del delitto precoce, e quindi, giovane ancora, nella abituale recidiva, e d' innalzarlo invece a dignità di cittadino onesto. I mezzi violenti preventivi, come quelli di repressione, escogitati dalle legislazioni intermedie: il marchio, la mutilazione dell' organo strumento di delitto, la confisca degli oggetti al delitto relativi, la interdizione da ciò di cui si fece abuso, il bando dal luogo del delitto, se giovavano a qualche cosa (2), erano mezzi crudeli, grossolani, e tardivi; mentre quelli da noi sopra accennati toglierebbero il male dalle prime radici, ed in un modo di gran lunga migliore. Però non sembra da disprezzarsi anche la misura accolta nel codice bavarese del 1813 (art. 116), ed in quello di Buenos Aires (art. 184), di prescrivere per legge che si dia ai condannati ed ai liberandi un solenne ed energico avvertimento della pena che li aspetterebbe alla prima recidiva.

---

(1) Sui mezzi per antivenire le recidive, v. anche: GARELLI, *Della pena e dell' emenda*. Firenze, 1869, pag. 350-366. FLANDIN, *De la récidive et des moyens de la prévenir*, 1883. MAIRET, *De la récidive*, 1882. CRAPELET, *Des moyens répressifs et préventifs de la récidive*. Dijon, 1888. Non che il progetto di legge attualmente in discussione al Senato francese sui mezzi preventivi della recidiva.

(2) V. BONNEVILLE, Op. cit., pag, III, e 326-355.

Quanto ai rimedî *repressivi*, che più direttamente ci riguardano, è appunto da fissarsi anzi tutto una esatta nozione della recidiva, come fenomeno giuridico, e quindi, fermate nei codici le più acconcie sanzioni, è dalla conseguente riforma carceraria, della quale si sta appunto occupandosi in Italia, come di altre salutari riforme, e non ultima quella del personale di polizia, e specialmente dal sistema celullare adottato, che va attesa una notevole diminuzione nel crescente numero dei recidivi (1). A questo intento sono indirizzate anche la istituzione della *libertà condizionale* (2), accolta dal nuovo codice italiano, come complemento necessario dell' adottato sistema penitenziario progressivo, ed altre disposizioni in esso contenute (3); a questo intento s' indirizza pure l' istituto caritatevole del *patronato* ai liberati dalle case di pena, istituto che, bene applicato, e su larga scala, produrrebbe certamente buon frutto.

Si badi, però, di regolar bene, e non allargandolo troppo, il sistema della liberazione condizionale, se vuolsi che esso produca in Italia buoni e durevoli effetti, come li produce in Inghilterra, in Germania, in Isvizzera, ed in Francia, dove fu introdotto con la legge 14 agosto 1885 (4), per la quale, agli articoli 6 a 8, fu pure stabilito che le società di patronato approvate sarebbero sovvenzionate dal governo.

---

(1) V. anche: CROOSS. *De la récidive et de l' amendement des détenus.* Nella *France Judiciaire*, maggio, 1882.

(2) V. VENTURINI. *Discorso inaugurale per l' anno giuridico, 1889*, Trani, 1889; pagg. 69 e 70.

(3) Per l' art. 15 la liberazione condizionale non può concedersi all' omicida recidivo ed al recidivo in furto qualificato. La liberazione condizionale non può concedersi anche al recidivo per la seconda volta in qualsiasi specie di delitto che sia condannato a pena eccedente i cinque anni.

Per l' art. 23 il recidivo condannato a meno di un mese di arresto non può, a differenza degli altri condannati, scontare la pena nella propria abitazione. V. anche art.[i] 27 e 28, ecc.

(4) V. pure il progetto di legge presentato alla Camera italiana dai ministri MANCINI e NICOTERA il 23 maggio 1876.

Da ultimo, la istituzione delle due *pene parallele*, reclusione e detenzione, a seconda che le passioni motrici sieno ignobili o meno, rispondendo all'indirizzo sperimentale della dottrina moderna sulle pene, per la quale esse, più che aritmeticamente proporzionali al reato, si vorrebbero possibilmente adatte all'indole del reo, giova anche non poco, come bene s'intende, nei riflessi della recidiva. Se non che nell'ultimo progetto Zanardelli, preoccupati dall'idea di creare una pena infamante, si è creduto di regola doversi e potersi per legge stabilire *a priori* i casi d'applicazione dell'una o dell'altra delle due pene, a seconda della natura dei reati; mentre, accolto questo principio delle pene parallele, sembrerebbe, in ogni modo, più logico e più naturale il lasciarne la scelta al magistrato, a norma dell'indole del reo e del reato (1).

Ed anche l'obbligo di riparare il danno recato col delitto, ove sia imposto in modo più efficace e più pratico, potrà avere influenza sulla recidiva.

Quali, intanto, gli ultimi risultati della dottrina giuridica in materia di recidiva nei reati?

Noi li vedemmo riassunti nel progetto Zanardelli, che prendemmo a guida della nostra ricerca.

E vedemmo pure come, malgrado la fondamentale divergenza sulla ragione dell'aggravamento per recidiva, ragione consistente per alcuni nella insufficienza della pena anteriore e per altri nella dimostrata maggior perversità del recidivo, tutti i diversi sistemi in cui può essere suddistinta la unica scuola giuridica o classica si accordino ormai nel riconoscere la recidiva come circostanza aggravante. Vedemmo, d'altra parte, come la scuola nuova, o scuola criminale positiva, accolga pure l'idea d'aggravamento della pena per la recidiva, la quale è indizio di maggiore temibilità.

---

(1) V. Brusa, *Sul sistema penale del nuovo progetto di codice.* Nella *Riv. It. per le scienze giuridiche*, 1889, v. VIII, fasc. 1, pag. 45.

Ma se da questi principî fondamentali noi passiamo ai singoli estremi della recidiva, è dato scorgere ancora, malgrado che prevalgano i concetti applicati nel codice novello, una grande diversità d'idee, sì fra i seguaci dell'una scuola che dell'altra. È il caso di ripetere: *Iliacos intra muros peccatur, et extra;* e ciò dimostra anco come il tema della recidiva, anzichè essere tema sciupato e rancido, aspetti tuttavia molti ulteriori studî, e su di esso non possa dirsi ancora, con sicura coscienza, l'ultima parola.

Nè questa parola, nemmeno allo stato attuale degli studî, pretendiamo certo di dirla noi; ben fortunati solo se questo saggio, per quanto affrettato, non riuscirà inutile completamente fra la larga serie di trattati e di monografie in materia.

Noi, pertanto, colla scorta sempre del nuovo codice italiano, sebbene discostandoci da esso in molti punti, abbiamo stabilito o proposto:

Che la recidiva è circostanza aggravante l'imputazione, e come tale dev'essere prevista dalla legge per qualunque delitto doloso.

Che, perchè si abbia recidiva, occorre anzi tutto una sentenza irrevocabile di condanna per uno o più precedenti delitti, pronunciata da un tribunale nazionale, o anche da un tribunale straniero, purchè non sia in contraddizione colle leggi nazionali ed il giudice ritenga di doverne tener conto.

Che la grazia, la riabilitazione e la desistenza della parte lesa non tolgono efficacia alla detta sentenza nei riguardi della recidiva, mentre questo effetto è prodotto dall'amnistia, o quando il primo fatto venga cancellato per legge dal novero dei delitti.

Che, ad aversi recidiva, è pure necessario che fra il precedente delitto, o la sua pena, ed il nuovo delitto, non vi sia attenenza necessaria.

Che non vi ha recidiva fra delitti colposi e delitti dolosi, fra delitti militari e delitti comuni, fra delitti politici e delitti ordinarî, e cioè quando non sia dimostrata soggettivamente la maggiore perversità del reo ed oggettivamente la maggiore sua temibilità.

Che esiste recidiva qualunque sia il tempo trascorso fra la detta sentenza irrevocabile di condanna e i successivi delitti; ma quando l'intervallo sia eguale o superiore al termine fissato dalla legge per la prescrizione della condanna medesima l'aggravamento di pena deve essere in facoltà del giudice, a seconda dei casi.

Che la recidiva da delitto a delitto interrompe la prescrizione della condanna.

Che vi ha recidiva quando sia accertato un nuovo delitto, se anche d'indole diversa dal precedente.

Che la recidiva da delitto a delitto va per legge punita coll'aumento obbligatorio di un sesto nella durata della pena.

Che la recidiva in uno stesso delitto si ritiene aggravata, e va per legge punita coll'aumento obbligatorio di un terzo nella durata della pena, e similmente la recidiva in delitti dichiarati dal giudice omogenei; purchè non si eccedano mai trent' anni per la reclusione e la detenzione.

Che la recidiva reiterata va per legge punita, se da delitto a delitto, con aumento obbligatorio di un terzo nella durata della pena; se in uno stesso delitto, con aumento obbligatorio di metà nella durata della pena, e similmente se in delitti dichiarati dal giudice omogenei; sempre purchè non si eccedano trent'anni per la reclusione e la detenzione.

Che il recidivo per la terza volta nei delitti di furto qualificato, rapina, estorsione e ricatto, o per la sesta volta nei delitti di furto semplice punito con pena non minore di sei mesi di reclusione e di furto aggravato, si presume per legge incorreggibile, e come tale deve essere, dopo l'espiazione della ultima pena a cui fu condannato, obbligatoriamente rinchiuso a perpetuità in un apposito stabilimento per gl'incorreggibili, salvo che egli, dopo sei anni di segregazione, ottenga d'esserne liberato, dimostrando in modo certo la sua buona condotta ed i mezzi di sussistenza.

Che il condannato all'ergastolo, il quale commetta un altro delitto, soggiace ad un aumento del termine di dieci anni sta-

bilito dalla legge per l'ammissione al lavoro in comune, aumento che si estende a tutta la vita, se anche il nuovo delitto importa la pena dell'ergastolo, e si estende da uno a dieci anni, se il nuovo delitto importa la pena della reclusione o della detenzione superiore ad un anno.

Accogliemmo dunque il concetto di quella recidiva che fu detta nella scuola recidiva *finta* e *impropria*. Basta per noi questo stato di recidiva generica a mostrare nel reo quel maggiore disprezzo della legge che a sua volta accresce l'allarme generale; e quindi è tale recidiva che deve avanti tutto essere considerata, ritenendo la recidiva specifica soltanto come un'ulteriore aggravante eventuale. Ecco, pertanto, la semplicissima definizione nostra della recidiva: *la recidiva è la ricaduta in un delitto doloso dopo una sentenza irrevocabile di condanna.*

INDICE

RICERCHE ELETTROLITICHE

PARTE II.ª

LA ELETTROLISI A TRAVERSO AL CORPO UMANO.

L'egregio sig. Prof. Galvagni direttore della clinica medica in questa R. Università, sapendo che io stavo occupandomi di ricerche elettrolitiche, mi consegnò sul finire del 1885 la dispensa 9.ª, portante la data 15 novembre 1885 del *Bulletin Général de thérapeutique,* in cui erano riassunti i risultati delle esperienze eseguite, al laboratorio di terapeutica dell'Ospedale Cochin, dal sig. Dott. G. Bardet sulla elettrolisi ed il trasporto dei medicamenti a traverso all'organismo per mezzo della corrente elettrica.

La lettura di quel lavoro mi invogliò a deviare alquanto dal mio progetto di ricerche e di verificare i risultati ottenuti dall'egregio autore, perchè in quelle sue ricerche non aveva tenuto conto dell'influenza che sull'osmosi propria dei tessuti esercita la corrente elettrica, influenza che io dimostrai coi risultati riferiti nella prima parte di queste ricerche elettrolitiche (pag. 20, 21).

L'autore nella citata sua memoria, dopo avere confessato che egli stesso col signor Brondel, coll'Onimus, Courseran, Spilmann ed altri, credeva che fosse ampiamente dimostrato il passaggio dei materiali salini nel corpo umano per via elettrolitica e lo aveva confermato nel suo trattato di elettricità a pag. 374, dice che invitato dall'illustre Dujardin-Beaumetz a

ripetere col Dott. Brondel in sua presenza gli esperimenti che dimostravano questo passaggio, si verificò che la riuscita dell'esperimento era legata ad un errore di manipolazione. Infatti l'operatore senza avvedersene portava colle mani imbrattate quell'ioduro all'elettrodo positivo che poi si palesava tosto che si faceva passare la corrente elettrica. Verificato così che nessuna delle precedenti esperienze si poteva invocare a dimostrazione del passaggio dei materiali salini nel corpo umano per elettrolisi, l'autore eseguì altri numerosi esperimenti i quali lo conducevano a chiudere il suo lavoro con queste parole:

" Le esperienze cliniche fatte a Cochin sotto gli occhi del „ Dott. Dujardin-Beaumetz e qui riferite, le esperienze fisiolo- „ giche e fisiche ora esposte, provano che la dielettrolisi è im- „ possibile e mi permettono di trarne le conclusioni seguenti che „ riassumono i risultati verificati e sviluppati in questo lavoro:

„ 1.° L'elettrolisi non è possibile che in un mezzo chi- „ mico unico;

„ 2.° Non si può assimilare ad un mezzo unico delle so- „ luzioni diverse quando anche siano in continuità di contatto;

„ 3.° Allorchè delle soluzioni chimiche diverse sono in „ continuità di contatto e se si opera prima che la diffusione „ abbia avuto il tempo di effettuarsi in modo manifesto, i di- „ versi poli sono rappresentati dai tramezzi liquidi eterogenei „ che si trovano in contatto;

„ 4.° Il fenomeno è il medesimo allorchè le diverse so- „ luzioni sono separate da un setto permeabile;

„ 5.° La dielettrolisi è impossibile *in vitro* per soluzioni „ eterogenee in continuità di contatto;

„ 6.° I tessuti organici possono essere considerati come „ soluzioni eterogenee in continuità di contatto per mezzo di „ un setto permeabile;

„ 7.° La dielettrolisi a traverso ai tessuti organici è im- „ possibile. „

Per confermare queste conclusioni stimai necessario provare anzi tutto:

1.° Quale sia la velocità di spontanea diffusione dei materiali salini adoperati nell'esperimento;

2.° Se questa velocità di diffusione spontanea resti immutata quando le sostanze che si diffondono siano attraversate dalla corrente elettrica.

Cominciai coll'eseguire una lunga serie di esperimenti con quei medesimi voltametri che io aveva adoperati nelle ricerche sulla elettrolisi dell'acqua (memoria citata): adoperai tramezzi di vescica, di pergamena vegetale, di terra porosa; esperimentai versando in uno degli scompartimenti la soluzione salina e nell'altro acqua amidata fino a pari livello (l'acqua amidata veniva preparata versando in 30 cm. di acqua distillata dieci goccie di colla d'amido recente); misurai il tempo occorrente perchè la soluzione salina passasse il tramezzo e si portasse a traverso all'acqua amidata fin contro la parte opposta al foro chiuso col tramezzo, ed ecco quali risultati ottenni:

Tempo occorrente perchè una soluzione di ioduro potassico attraversi uno strato di acqua amidata di spessore costante, essendo i due liquidi a pari livello, ma separati da un tramezzo.

Titolo della soluzione	Natura del tramezzo	Tempo occorso in ore
1 %	Pergamena vegetale	0,30′ (1)
5 %	" "	0,15′
1 %	Vescica di maiale. .	0,30′
5 %	" " . .	0,15′
1 %	Terroso permeabile .	5,30′
5 %	" " .	2,0′
10 %	" " .	1,15′

(1) Questi numeri sono la media di molti risultati che non differirono per più di 3′.

In questi esperimenti di spontanea diffusione, raccogliendo l'acqua amidata con sottilissima pipetta in diversi punti e colla massima precauzione onde non mescolare il liquido, ho potuto stabilire quale sia la direzione cui segue la soluzione di ioduro potassico nel diffondersi spontaneamente nell'acqua amidata: la corrente diffondentesi discende prontamente dal foro, scorre sul fondo dello scompartimento e lentamente si porta fin contro la opposta parete; solo dopo un tempo relativamente molto lungo si diffonde negli strati più superficiali dell'acqua amidata; però esperimentando colla soluzione all'1 % a capo di soli 5 minuti ho trovato ioduro negli strati sottostanti immediatamente al foro di comunicazione ed esperimentando con tramezzo di vescica e di pergamena, mentre col tramezzo terroso solo dopo 45' ho avuto reazione.

Stabilito così il tempo occorrente per la diffusione spontanea, ho ripetuto gli stessi esperimenti facendo passare la corrente durante la diffusione e mantenendo immutate tutte le altre condizioni. In questi esperimenti l'elettrodo positivo, che era una stretta lamina di platino, era immerso nell'acqua amidata ed applicato contro la parte opposta al foro fino al fondo dello scompartimento ed arrivava così coll'estremità inferiore fin là ove si raccoglieva il liquido da esperimentare nelle esperienze di spontanea diffusione. La corrente adoperata in questi esperimenti era data da una pila di 40 elementi Onimus e segnava 26 milliampere.

Ecco i risultati ottenuti così operando:

Titolo della soluzione	Natura del tramezzo	Tempo occorso in ore
1 %	Pergamena vegetale	0,4'
5 %	" "	0,4'
1 %	Vescica di maiale. .	0,4'
5 %	" " . .	0,4'
1 %	Terroso permeabile .	0,8'
5 %	" " . .	0,6'

Questi risultati mettono in evidenza che l'acqua amidata per azione della corrente elettrica è attraversata dal composto iodurato molto più prontamente che per spontanea diffusione.

Nell' eseguire questi esperimenti ho anche voluto vedere se veramente i poli erano rappresentati dal tramezzo permeabile ossia dalla superficie di contatto dei liquidi e se quivi si liberava iodio, come riferisce l'autore di avere veduto, ma nessuna colorazione ho mai potuto scorgere che accenni ad isolamento di iodio; anzi volendo io assicurarmi del vero ho eseguito l'esperimento anche versando la soluzione amidata in entrambi gli scompartimenti, ma non ebbi mai indizio di colorazione nè sull'una nè sull'altra faccia del tramezzo; nè alcun fatto che accenni all'esistenza dei poli liquidi ho potuto mai osservare in tutti gli altri esperimenti descritti in questa memoria (1) (2).

E però la conclusione precedente dedotta da esperimenti eseguiti coi miei voltametri poteva forse lasciare qualche dubbio e quindi cercai di confermarla con altri esperimenti eseguiti con apparecchio eguale a quello adoperato dall'autore della citata memoria e descritto nell' Exp. n. VII: versai sul mercurio del bicchiere la soluzione di ioduro potassico e nel tubo del dializzatore acqua distillata con poche goccie di colla d'amido re-

---

(1) Ho anche eseguito esperimenti di spontanea diffusione alternati con esperimenti di diffusione colla corrente e adoperando lo stesso tramezzo per verificare se questo si modifica durevolmente per la diffusione spontanea o pel passaggio della corrente elettrica e mi sono sincerato che non si modifica punto.

(2) Per verificare la presenza dell' ioduro passato negli esperimenti di spontanea diffusione, ho raccolto un poco del liquido amidato colle indicate precauzioni ed in vetro da orologio posto su carta bianca l' ho toccato con bacchetta bagnata nell' acido nitrico fumante. Negli esperimenti di diffusione colla corrente, l' elettrodo positivo immerso nell' acqua amidata si colorava di azzurro violaceo nel momento in cui vi arrivava il composto iodurato decomponendosi per elettrolisi: raccogliendo attorno a quest'elettrodo alcune goccie di liquido nel momento in cui cominciava a colorarsi ed esperimentandole coll' acido nitrico fumante, sempre ebbi colorazione tanto manifesta quanto quella che allora per elettrolisi si era prodotta sull' elettrodo.

cente: con filo di platino feci comunicare il mercurio col polo negativo e nell' acqua amidata introdussi una laminetta di platino unita al polo positivo e questa laminetta durante tutta questa serie di esperimenti mantenni alla distanza di un centimetro dal tramezzo; con tale disposizione restava costante anche negli esperimenti, eseguiti con questo apparecchio, lo strato di acqua amidata che il composto iodurato doveva traversare.

Ripetei poscia gli esperimenti collo stesso apparecchio nelle identiche condizioni, ma senza corrente, per misurare il tempo della diffusione spontanea.

Ecco i risultati ottenuti per diffusione spontanea:

(Soluzione all' 1 % di ioduro potassico)

Natura del tramezzo	Tempo occorso in ore	Osservazioni
Pergamena vegetale .	4,30′	Laminetta (1) a 1 cm. dal tramezzo.
Vescica	3,0′	Id.
„	9,0′	Laminetta (1) a 2 cm. dal tramezzo.

(1) Questa laminetta di Platino è quella che negli esperimenti seguenti colla corrente rappresenterà l'elettrodo +.

Colla corrente elettrica durante la diffusione:

(Soluzione all' 1 °/₀ di ioduro potassico)

Natura del tramezzo	Tempo occorso in ore	Osservazioni
Pergamena vegetale .	0,17'	Corrente di 4 coppie Bunsen. (grande modello). Sviluppo di gas lentissimo al solo elettrodo +.
" " .	0, 5'	Corrente di 10 coppie come sopra.
Vescica	0, 8'	Corrente di 10 coppie come sopra. Il liquido colorantesi forma un nastrino cadente dalla laminetta +.
"	0, 9'	Corrente di 40 coppie Onimus.
"	0,15'	Corrente come sopra. La laminetta + è posta a 2 cm. di distanza dal tramezzo.

Anche questi risultati fanno concludere che la corrente elettrica agevola grandemente il passaggio del composto iodurato dal polo negativo al positivo.

Dubitai che ciò potesse attribuirsi ad azione meccanica esercitata dai gas sollevantisi dall' elettrodo positivo o da squilibrio di temperatura prodotto dal passaggio della corrente, e benchè un tale dubbio avesse poco fondamento perchè lo sviluppo gasoso era stato in diversi esperimenti tanto debole da non essere percettibile che per attentissima osservazione ed aveva lasciato cadere tranquillamente il nastrello azzurrino che formavasi sull' elettrodo, però volli sincerarmene, onde pensai di esaminare la velocità di passaggio del composto iodurato a traverso corpi solidi ed ecco come operai: presi 5 pezzi di vescica di maiale ai quali diedi forma quadrata e lato di circa 8 cm. e lavatili bene con acqua distillata ed asciugatili alquanto con carta da filtro, li sopraposi l' uno all' altro esattamente, interponendo ad

ognuno un pezzetto di carta da filtro bagnata con colla d'amido recente e di tale dimensione da coprire solo la parte di mezzo del quadretto di vescica. Questo pacchetto collocai su cotone cardato imbevuto di soluzione di ioduro potassico e posto entro piccolo imbuto fissato colla bocca in alto; e così quel pacchetto sporgeva oltre il margine dell' imbuto e restava bagnato colla soluzione di ioduro solo nella parte centrale: il collo di quell' imbutino era stato chiuso per fusione e portava un filo di platino ad immergersi nel cotone. Tosto che ebbi collocato il pacchetto sull' imbuto, feci passare la corrente applicando sulla carta amidata posta sull' intiero pacchetto l' elettrodo positivo; vidi lentissimo sviluppo gasoso da questo elettrodo, attorno al quale un' areola violacea comparve dopo 10 minuti. La corrente era data da 10 coppie Bunsen grande modello. Sospesa la corrente, tolta la carta che s' era colorata ed il sottostante pezzo di vescica, esperimentai con acido nitrico fumante la carta posta sul successivo pezzo di vescica (che era il secondo contando dall' alto), e la quale carta non si era punto colorata per elettrolisi, e vidi prodursi la macchia violaceo-azzurra nel solo tratto corrispondente all' elettrodo; e provando similmente anche le altre carte sottostanti vidi che l' area su cui si era diffuso il composto iodurato era tanto più estesa quanto più le carte esaminate erano vicine al cuscinetto di cotone bagnato con ioduro potassico ed anzi quella che era separata da questo composto solo per un tramezzo vescica, tutta si colorò di violaceo toccandola coll' acido nitrico fumante. Ripetei questo esperimento nelle identiche condizioni ma senza corrente per vedere come procedesse il fenomeno della diffusione spontanea; a capo di 10 minuti levai la carta anzidetta posta sull' intiero pacchetto, la provai col solito acido nitrico e non ebbi colorazione: allora posi in suo posto sul pacchetto un altro pezzetto di carta amidata e levatolo dopo altri 10 minuti lo provai coll' acido nitrico e non ottenni neppure questa volta colorazione; rinnovai per la 3.ª volta quel pezzetto di carta sempre con risultato negativo, e perchè l' esperimento durava ormai da 30 minuti decisi

di scomporre quel pacchetto procedendo d'alto in basso per verificare a quale dei 5 tramezzi di carta fosse arrivato per spontanea diffusione il composto iodurato e cominciai a trovarne traccia nel 3°.

Questo esperimento era già decisivo, pure volli ripeterlo con altro pacchetto di 20 pezzi di vescica alternati coi tramezzi di carta come nel precedente esperimento, ma questa volta volli anche tener conto dello spessore dei tramezzi a vescica e della diversa struttura delle due faccie, scegliendo pezzi di eguale consistenza e collocandoli tutti colla mucosa volta in basso cioè verso la soluzione di ioduro potassico. Feci l'esperimento colla corrente e lo ripetei senza corrente e vidi che colla corrente si aveva colorazione del pezzo di carta posta sul pacchetto in ore 1,55', e quindi in questo tempo tutti i 20 pezzi di vescica ed i 20 pezzi di carta interposti erano stati traversati dal composto iodurato, mentre senza corrente ed in egual tempo solo sei pezzi di vescica ed i sei pezzi di carta interposti erano stati traversati, ciò che verificai scomponendo d'alto in basso il pacchetto che mi aveva servito in questa prova senza corrente e provando col solito acido nitrico le carte interposte ai pezzi di vescica, e così operando trovai la reazione alla 14ª carta.

Volli anche provare quanto tempo sarebbe occorso perchè il composto iodurato attraversasse per spontanea diffusione tutto un intiero pacchetto di 12 tramezzi di vescica di bue e trovai che occorrevano ore 15,20' e colla corrente bastarono ore 2,25'. In questi ed altri esperimenti eseguiti con così fatti pacchetti vidi che colla corrente il composto iodurato si dirigeva, esattamente verso l'elettrodo positivo, così che al terminare dell'esperimento lo spazio occupato da questo composto nel pacchetto aveva la forma di cono colla base sul cuscinetto imbevuto colla soluzione salina e l'apice alla punta di platino rappresentante l'elettrodo positivo.

Questi risultati provano che la corrente agevola grandemente il passaggio del composto iodurato dal polo — al +.

Verificata quest'azione della corrente, esperimentai adoperando invece del pacchetto fatto con tramezzi di vescica, pezzi

di pelle umana (parte interna della coscia) a cui aderiva il connettivo ed uno strato di tessuto muscolare di un centimetro di spessore coperto dalla rispettiva aponevrosi: di due pezzi preparati nelle stesse condizioni, uno adoperai colla corrente, l'altro per la prova in bianco e vidi che colla corrente il composto iodurato passava in circa 3 ore, mentre senza corrente occorrevano circa ore 28.

In questo esperimento ed anche in quelli fatti col tramezzo di vescica, il tessuto si gonfia ed ingiallisce nel punto in cui è tocco dall'elettrodo positivo probabilmente per azione degli acidi cloridrico, solforico che l'elettricità libera a questo estremo; onde volli esaminare quale influenza potesse esercitare questa modificazione del tessuto (benchè fosse superficiale) sul passaggio del composto iodurato, e quindi preparati due pezzi di pelle egualmente proveduti di muscolo e d'aponevrosi come nelle precedenti esperienze, ne collocai uno sul solito cuscinetto, questa volta però imbevuto non di soluzione di ioduro potassico, ma di soluzione di cloruro sodico al 2 % e fatta passare la corrente per 3 ore ebbi la solita tumefazione: allora collocai il pezzo stesso così modificato sul cuscinetto imbevuto della soluzione di ioduro e vidi che senza corrente e per sola spontanea diffusione erano necessarie ore 27 circa perchè il ioduro passasse, mentre l'altro pezzo lasciato in condizione normale fu traversato dal composto iodurato, operando la corrente, in ore due.

Lascio di dire di numerosi altri esperimenti eseguiti con tessuti differentissimi tratti da animali e dall'uomo, per dire di uno che mi pare di maggiore importanza perchè eseguito sul vivente in condizioni perfettamente normali: due tubi di vetro del diametro di 1 cm. lunghi 8 cm. sono chiusi ad un capo con tappo traversato da filo di platino che si insinua tortuosamente nel cotone cardato posto nell'interno dei tubi: pei capi aperti i due tubi si introducono in anelli saldati alle estremità di un arco metallico, nei quali anelli si possano fissare con vite: il cotone di uno dei tubi è imbevuto della soluzione di ioduro potassico, l'altro di acqua amidata. Così costrutto l'apparrecchio,

se sollevata una plica di pelle, per esempio del dorso della mano, la si interponga e la si stringa fra i due capi liberi dei due tubi che allora si fermano a vite, resterà la soluzione iodurata separata dall'acqua amidata solo per quel tramezzo di pelle che è formato dalla detta plica. A questo momento si faccia passare la corrente colla solita direzione cioè unendo il filo di platino, che è immerso nella soluzione iodurata, al polo negativo e l'altro al positivo e si vedrà a capo di 5 o 10 minuti (secondo l'intensità della corrente e lo spessore della pelle del soggetto sul quale si esperimenta), un'intensa colorazione del cuscinetto ad acqua amidata in quella sua parte che è a contatto della pelle. Se si eseguisce questo esperimento senza corrente non si trova neppure a capo di mezz'ora traccia di ioduro passato.

Non si può dunque avere alcun dubbio sull'efficacia della corrente elettrica in questo fenomeno di passaggio del composto iodurato dal polo — al + ma non si potrebbe coi precedenti esperimenti dichiarare possibile la elettrolisi a traverso al corpo umano, perchè quel passaggio pur essendo agevolato dalla corrente, potrebbe farsi dipendere da un'azione meccanica fisica della corrente stessa anzichè da azione chimica, avendo verificato, colle esperienze registrate nella prima parte di queste ricerche elettrolitiche, come il passaggio dei liquidi a traverso setti permeabili non segua sotto l'influenza della elettricità nè le semplici leggi della osmosi propria di quei setti, nè le leggi del meccanico trasporto della corrente, tanto che queste e quelle ponno essere invertite. Ma si poteva anche rispondere a questo nuovo quesito, se cioè quel passaggio fosse effetto di azione chimica o invece di azione fisica o meccanica della corrente elettrica, poichè essendo dovuto ad azione meccanica o fisica doveva passare integro il composto iodurato dal polo negativo al positivo e quindi adoprando il ioduro potassico dovevano passare iodio e potassio simultaneamente.

Pensai dunque di dare alle mie ricerche un indirizzo rispondente a questo nuovo quesito e però siccome non sarei forse riescito a trovare una reazione pel potassico tanto sensibile

quanto quella che si ha pel iodio (e doveva esser tale per potere verificare se nell' istante in cui si vedeva arrivare il iodio al polo +, vi arrivava anche il potassio) adoperai invece dell' ioduro potassico una soluzione al 5 % di ioduro ferroso perchè la scoperta del ferro col ferricianuro potassico è quasi tanto facile quanto quella dell' iodio coll' acido nitrico; e però fissai il mio apparecchio coi tubi verticali ed in quello inferiore introdussi un rotolo di carta da filtro che bagnai colla soluzione di ioduro ferroso ed in quello superiore un rotolo di carta da filtro bagnata con colla d' amido, poi collocai tra i due tubi un pacchetto formato con 10 pezzi di vescica alternati coi soliti quadrettini di carta: feci passare la corrente unendo il reoforo-negativo col filo di platino immerso nell' ioduro ferroso ed il positivo nella colla d' amido: il galvanometro posto nel circuito segnava 13 milliampere e vidi la soluzione al polo + in 15 minuti. Allora scomposto il pacchetto ebbi con colla d' amido ed acido nitrico la reazione dell' iodio nella parte centrale di tutte le cartine interposte ai pezzi di vescica, ma ebbi la reazione del ferro solo nell' ultima cartina cioè in quella che era separata dal composto ferroso solo per un tramezzo vescica. Ripetuto questo esperimento senza corrente trovai passato per diffusione spontanea nei 15 minuti un solo tramezzo vescica. Ripetuto questo esperimento con soluzione di ioduro ferroso al 2 %, il galvanometro segnava 4 m. a. e sono occorsi 26' per vedere il ioduro d' amido al polo +: anche così operando non ho avuto reazione del ferro altro che nell' ultima carta come nel precedente esperimento. Componendo il pacchetto con tramezzi di pergamena vegetale invece di quelli di vescica ho ottenuto un risultato per questo solo diverso che il composto iodurato arriva al polo + in un minuto, mentre per spontanea diffusione cioè senza corrente in questo tempo non traversa che un solo tramezzo di pergamena, ma del ferro non si ha reazione che nell' ultima solita cartina, là dove il composto iodurato è arrivato per spontanea diffusione.

Questi esperimenti fatti con ioduro ferroso erano forse bastevoli per concludere che il composto iodurato non passa integro dal polo — al +, ma pur volli sinceramente operando con una soluzione di ioduro di litio perchè collo spettroscopio io poteva scoprire il litio in una goccia di soluzione al $\frac{2}{1000000}$ cioè un peso di $\frac{1}{10000000}$ di grammi con assoluta certezza, mentre la reazione di I era a pena visibile quando la soluzione conteneva $\frac{7}{100000}$ di iodio. Ecco come ho eseguito l' esperimento colla soluzione al 10 % di ioduro di litio: ho composto il pacchetto con 20 pezzi di pergamena vegetale interponendo i soliti quadrettini di carta da filtro: il tubo portante la soluzione di ioduro di litio lasciai in basso come nei precedenti esperimenti eseguiti con ioduro ferroso e adoperai un solo filo di platino invece del tubo superiore a colla d' amido, il quale filo di platino toccando la cartina distesa sul pacchetto e bagnata con colla d' amido comunicava col polo +, mentre il negativo era immerso nella soluzione di ioduro di litio: fatta passare la corrente che segnava 13 m. a. vidi la colorazione della cartina amidata che copriva il pacchetto in 4 minuti: scomposto allora il pacchetto, feci seccare separatamente su lastra di vetro le sottostanti cartine numerate e passai a bruciarle pure separatamente dopo di averle assicurate all' estremità di un filo di platino: il poco di cenere che restava aderente al filo toccai con una bacchetta bagnata con acido cloridico e collocai il filo nella parte più calda della fiammella di un becco Bunsen a piena aria ed osservai collo spettroscopio la fiamma: vidi la riga del litio solo nella 19ª carta cioè in quella separata dal ioduro di litio per un solo pezzo di pergamena. Ripetuto l' esperimento nelle identiche condizioni ma senza corrente trovai il litio nella 18ª carta. Dunque è certo che non passa integro il composto iodurato dal polo — al +, ma si avanza verso il polo + il solo componente negativo della combinazione. Nè risultato diverso ho ottenuto operando con altri sali, per esempio con nitrati la base

dei quali lascia andare avanti verso il polo + l'acido nitrico ed essa resta intorno al polo negativo. Si può dunque concludere con sicurezza che il passaggio del composto iodurato a traverso al corpo umano è legato all'elettrolisi e che quindi:

1.° L'elettrolisi non è solo possibile in un mezzo chimico unico, ma anche in un mezzo formato da soluzioni eterogenee poste in continuità di contatto o separate per mezzo di un setto permeabile;

2.° La dielettrolisi a traverso ai tessuti organici è possibile.

Queste conclusioni sono in perfetta opposizione con quelle dell'autore della citata memoria e però è ovvia la ragione di tale discrepanza se si pensa alla difficoltà somma di operare la dielettrolisi nei tessuti organici: io ho provato a far passare il composto iodurato dal palmo al dorso della mia mano, adoperando elettrodi a diffusione circolari del diametro di 3 centimetri e con una corrente di 20 coppie Bunsen grande modello: facendo passare la corrente continua per 4 ore ne ebbi sul dorso della mano che comunicava col polo + un'escara profonda e dura tanto che si staccò solo a capo di un mese lasciando una cicatrice indelebile, ma non potei verificare con questo pazientissimo esperimento il passaggio nè la penetrazione del composto iodurato nel mio corpo; e risultato negativo ottenni esperimentando sulle pliche interdigitali e solo ne ebbi risultato positivo coll'apparecchio ultimo sopra descritto, ma operando con una corrente tanto forte da produrre o l'escara o un dolore a pena sopportabile. È dunque probabile che se il citato autore avesse fatto durare più a lungo il suo primo esperimento eseguito colle fette di carne, avrebbe visto il passaggio del composto iodurato e avrebbe dato alle ulteriori sue ricerche un indirizzo più rispondente alla scoperta del vero.

Messa così in evidenza la possibilità di introdurre nel corpo umano per la pelle un materiale medicamentoso per mezzo dell'azione chimica della corrente elettrica, si può chiedere se questo processo potrà ricevere importanti applicazioni terapeutiche: i risultati registrati nelle pagine precedenti fanno conclu-

dere che la difficoltà di penetrazione della pelle scemata di alquanto, ma non eliminata con questo processo, non lascia grande speranza di potere per esso introdurre nel circolo sanguigno quantità un po' significanti di materiali medicamentosi; è invece sperabile che di questo processo possa avvantaggiarsi la dermoterapia. In questi ultimi tempi sono stati fatti numerosi tentativi per la introduzione nel corpo umano di materiali medicamentosi per mezzo della corrente elettrica, ma applicando il rimedio al solo polo positivo non al negativo. Così il Wagner otteneva l'anestesia della pelle su cui applicava un anode bagnato di soluzione cocainica e facendo passare una moderata corrente costante ed altri applicò per tal guisa il cloroformio e ne ebbe felice risultato nella cura dell'ischialgia e fu similmente applicato il sublimato corrosivo nella cura dell'erpete tonsurante e si disse di averne pure ottenuti ottimi risultati anzi la guarigione, impossibile colla solo applicazione del sublimato senza corrente.

È molto probabile che gli autori di questi esperimenti cercassero con questi tentativi di utilizzare l'azione di meccanico trasporto della corrente, che normalmente si verifica dal polo + al —, non l'azione chimica della corrente medesima, perchè manifestamente speravano di ottenere il passaggio del materiale medicamentoso integro. Ma se questo si può ritenere possibile per un rimedio che opponga una valida resistenza al passaggio della corrente, non è mai possibile per una soluzione salina.

Io ho eseguito numerosi esperimenti con soluzione di ioduro potassico a diverso titolo per verificare se applicando questo rimedio al polo + si poteva vederlo avvanzare verso il —, ma il risultato fu sempre negativo perchè il iodio si isola attorno al polo + immerso nell'ioduro e la potassa sola si avanza verso il polo negativo. Esperimentando coi soliti pacchetti fatti con pezzi di vescica o di pergamena e adoperando sali di litio, di brucina, di ferro, di piombo ecc. ho sempre verificato che essendo il composto applicato al polo +, la base si avanza verso il negativo sempre che sia solubile o possa formare coi

composti del setto sali solubili. Onde mi pare di potere con tutta sicurezza concludere che per azione elettro-chimica possiamo introdurre medicamenti nel corpo umano, ma se vorremo fare entrare una base dovremo porre la base o il sale che la contiene al polo +, mentre se vorremo introdurre un acido od il componente negativo di una combinazione salina dovremo collocare la sostanza al polo —.

Cuoghi-Costantini Antonio.

UN TEOREMA SULLE CONICHE

1. Il teorema di cui presento una dimostrazione è stato proposto dal sig. *H. Schröter* nei *Nouvelles Annales des Mathematiques* fascicolo di Marzo 1888. Esso è il seguente:

" Essendo dato un quadrilatero completo di cui i sei vertici „ opposti sono a, a_1, b, b_1, c, c_1 si possono formare i quattro „ triangoli

$$ab_1c_1, \quad a_1bc_1, \quad a_1b_1c, \quad abc.$$

„ Se si prendono tre punti in linea retta

$$A, \quad B, \quad C$$

„ le quattro coniche

$$BCab_1c_1, \quad BCa_1bc_1, \quad BCa_1b_1c, \quad BCabc$$

„ passano per un punto A_1;,

$$CAab_1c_1, \quad CAa_1bc_1, \quad CAa_1b_1c, \quad CAabc$$

„ passano per un punto B_1,;

$$ABab_1c_1\,,\quad ABa_1bc_1\,,\quad ABa_1b_1c\,,\quad ABabc$$

„ passano per un punto C_1.

„ I punti A, B_1, C_1 sono in linea retta, come pure B, C_1, A_1 „ e C, A_1, B_1, e gli otto lati dei due quadrilateri che hanno per „ vertice opposti a, a_1, b, b_1, c, c_1 e A, A_1, B, B_1, C, C_1 toc- „ cano una medesima conica.

2. Prima di esporne la dimostrazione, che del resto è fon- fondata su considerazioni affatto elementari, osservo che per l' ultima parte del teorema, siccome i due quadrilateri sono circoscritti ad una medesima conica, oltre le dodici coniche accennate che contengono tre vertici non in linea retta del quadrilatero dato, e tre altri pure non in linea retta del secondo quadrilatero, si possono ottenere altre quattro coniche che contengono rispettivamente i punti.

$$A_1B_1C_1ab_1c_1\,,\quad A_1B_1C_1a_1bc_1\,,\quad A_1B_1C_1a_1b_1c\,,\quad A_1B_1C_1abc.$$

Resta così completato il sistema di tutte le coniche che sono circoscritte rispettivamente a un triangolo dell' uno e ad uno dell' altro quadrilatero. Ed inoltre risulterà che la relazione che passa fra i due quadrilateri è completamente reciproca, ed infine che il sistema di coniche è perfettamente il medesimo se ai tre punti A, B, C, del teorema si sostituiscono i tre vertici che sono su uno qualunque degli altri tre lati del secondo quadrilatero.

3. Dimostriamo ora il teorema enunciato e precisamente cominciano a far vedere che le quattro coniche

$$BCab_1c_1\,,\quad BCa_1bc_1\,,\quad BCa_1b_1c\,,\quad BCabc$$

passano per un medesimo punto A_1.

Perciò ricordiamo che “ se due coniche C^2 e C_1^2 hanno in „ comune quattro punti $KLMN$ e per K ed L si conducono

„ due trasversali che tagliano x e x_1 risp. in F, F_1, e G, G_1;
„ le rette FG e F_1G_1 si tagliano sulla congiungente MN degli
„ altri due punti comuni alle due coniche. „

Consideriamo ora le due coniche.

$$BCab_1c_1 \quad \text{e} \quad BCa_1bc_1$$

coi tre punti comuni BCc_1 se indichiamo con m il punto con cui Ba_1 taglia la prima conica avremo per i due punti comuni B, e c_1 due trasversali Ba_1m e c_1ab che tagliano la prima conica in m e a, e la seconda in a_1 e b quindi am ed a_1b si taglieranno in un punto n della retta che congiunge C col punto A_1 in cui le due coniche si tagliano la quarta volta.

Se invece vogliamo cercare il punto in cui la conica $BCab_1c_1$ è tagliata la quarta volta da BCa_1b_1c consideriamo le trasversali Ba_1 e b_1ac condotte per i punti comuni B e b_1 queste tagliano la prima conica in m ed in a e la seconda in a_1 e c quindi il punto comune ad ma e a_1c sarà sulla retta che congiunge C colla quarta intersezione delle due coniche, ora siccome tre punti c_1, a_1 e b sono in linea retta il punto comune ad ma e a_1c è ancora n e quindi anche la terza conica BCa_1b_1c, passa per la seconda intersezione A_1 della prima conica $BCab_1c_1$ colla retta Cn.

In modo analogo si dimostra che la quarta conica $BCabc$ passa pure per A_1, e che le coniche degli altri due gruppi

$$CAab_1c_1, \quad CAa_1bc_1, \quad CAa_1b_1c, \quad CAabc$$

$$\text{e } ABab_1c_1, \quad ABa_1bc_1, \quad ABa_1b_1c, \quad ABabc$$

hanno in comune rispettivamente uno stesso punto B_1 e C_1.

4. Resta ora a dimostrare che le coppie di punti B_1, C_1; C_1, A_1; e A_1, B_1, sono allineati rispettivamente con A, B, C. Perciò osserviamo che operando in modo analogo al precedente determineremo sulla conica $CAab_1c_1$ il punto B_1 trovando prima la seconda intersezione m' della retta Aa_1 colla conica, quindi

il punto n' comune ad am' e a_1b e cercando la seconda intersezione della conica $CAab_1c_1$ colla retta Cn'. Ora le due coniche $BCab_1c_1$ e $CAab_1c_1$ hanno in comune i quattro punti C, a, b_1, c_1; quindi se si conduce per C la trasversale CA_1B che taglia la prima conica in B e la seconda in A_1, e per a la an che taglia la prima conica in m; questa taglierà la seconda conica in un punto che sarà allineato con A e col punto di intersezione a_1 di Bm colla congiungente b_1c_1 degli altri due punti d'intersezione delle due coniche, in altri termini le rette Aa_1 e an si tagliano in un medesimo la seconda volta la conica $CAab_1c_1$, quindi n^1 coincide con n e sulla Cn si trovano i due punti A_1 e B_1. Analogamente si dimostrerà che B_1 e C_1 sono allineati con A e che con B sono allineati C_1 ed A_1.

5. Resta infine da dimostrare che i due quadrilateri che hanno per vertici opposti a e a_1, b e b_1, c e c_1; A ed A_1, B e B_1, C e C_1 sono circoscritti ad una medesima conica basta osservare che essendo i due triangoli ab_1c_1 e A_1BC inscritti in una medesima conica i loro sei lati toccano una medesima conica, così pure e per la stessa ragione toccano una stessa conica i lati dei due triangoli ab_1c_1 ed AB_1C ma queste due coniche hanno in comune allora le cinque tangenti

$$ab_1,\ b_1c_1,\ c_1a,\ A_1C = B_1C \text{ e } BC = AC$$

dunque coincidono, e le rimanenti rette A_1B e AB_1 toccano l'unica conica che ha queste cinque tangenti. Considerando infine le due coniche

$$A_1BCab_1c_1 \quad \text{e} \quad A_1BCabc$$

risulterà che la stessa conica è toccata anche dalle rette bc e b_1c_1.

6. Il teorema ora dimostrato è in parte ancora vero se si prendono i tre punti A, B, C su una medesima conica C^2 e per punti a_1, b_1, c_1 i punti a_1 od α_1 b_1 o β_1, c_1 o γ_1 in cui la conica stessa è tagliata dai lati bc, ca, ab del triangolo abc e

si formano i triangoli

(1)	ab_1c_1 ,	bc_1a_1 ,	ca_1b_1
(2)	ab_1c_1 ,	$bc_1\alpha_1$,	$c\alpha_1b_1$
(3)	$a\beta_1c_1$,	ba_1c_1 ,	$ca_1\beta_1$
(4)	$ab_1\gamma_1$,	$ba_1\gamma_1$,	ca_1b_1
(5)	$a\beta_1\gamma_1$,	$ba_1\gamma_1$,	$ca_1\beta_1$
(6)	$a\beta_1\gamma_1$,	$b\alpha_1\gamma_1$,	$c\alpha_1b_1$
(7)	$a\beta_1c_1$,	$b\alpha_1c_1$,	$c\alpha_1\beta_1$
(8)	$a\beta_1\gamma_1$,	$b\gamma_1\alpha_1$,	$c\alpha_1\beta_1$.

Ai tre triangoli di ciascuno di questi atto gruppi si possono circoscrivere delle coniche che passino per BC, o per CA, o per AB le quali passeranno per un medesimo punto A_m, o B_m, o C_m, e quei punti

$$A_m\,,\quad B_m\,,\quad C_m$$

che vengono ottenuti coi triangoli di un medesimo gruppo formano un triangolo $A_m\ B_m\ C_m$ i cui lati

$$B_mC_m\,,\quad C_mA_m\,,\quad A_mB_m$$

passano rispettivamente per

$$A\,,\quad B\,,\quad C.$$

Intendendo che l'indice m possa prendere tutti i valori da 1 a 8 a seconda del gruppo cui appartengono i triangoli a cui sono circoscritte le corrispondenti coniche si avranno così otto triangoli

$$A_m\ B_m\ C_m\,,\ m = (1,\ 2,\ 3,\ \ldots\ 8)$$

i cui lati

$$B_mC_m\,,\quad C_mA_m\,,\quad A_mB_m$$

si incrociano tutti in

$$A, \quad B, \quad \text{e} \quad C.$$

7. La dimostrazione di quanto è esposto nel numero precedente, si può appoggiare sul teorema seguente che non è che la generalizzazione di quello richiamato al N.° 3.

" Se due coniche C^2 e C_1^2 si tagliano in quattro punti „ $KLMN$ e per tre di essi p. e. per KLM si fa passare una „ terza conica C_2^2, e pel quarto punto N una retta a, questa „ conica e questa retta tagliano le coniche date in due nuovi „ punti ciascuna, che determinano due corde delle coniche stesse „ che si tagliano sulla terza conica C_2^2 „.

Infatti sieno F ed F_1 i nuovi punti di intersezione della conica C_2^2 colle coniche C^2 e C_1^2 e G_1 G_1 i nuovi punti di intersezione della retta a colle medesime coniche C^2 e C_1^2; possiamo allora considerare la conica C^2 colla retta F_1G_1, e la conica C_1^2 colla retta FG, come formanti due cubiche piane, che hanno in comune gli otto punti $K, L, M, N, F, G, F_1, G_1$, e come nona intersezione il punto H in cui si tagliano le rette FG ed F_1G_1. Di questi nove punti tre, cioè N, G, G_1 sono nella retta a, quindi i sei rimanenti sono su una conica, e siccome sulla conica C_2^2 si trovano i cinque punti K, L, M, F, F_1 così anche l' ultimo H sarà su C_2^2.

8. Per dimostrare ora quanto ho esposto al N.° 6 in parte valgono le considerazioni fatte al N.° 3 per dimostrare il teorema del signor Schröter; e precisamente per dimostrare che passano per un medesimo punto A_1 le tre coniche

$$BCab_1c_1, \quad BCa_1bc_1, \quad BCa_1b_1c$$

per un punto B_1 le tre coniche

$$CAab_1c_1, \quad CAa_1bc_1, \quad CAa_1b_1c$$

per un punto C_1 le tre coniche

$$ABab_1c_1\ ,\quad ABa_1bc_1\ ,\quad ABa_1b_1c$$

per dimostrare poi che le rette

$$B_1C_1\ ,\quad C_1A_1\ ,\quad A_1B_1$$

passano rispettivamente per

$$A\ ,\quad B\ ,\quad C$$

faremo le osservazioni seguenti.

Il punto A_1 si trova cercando 1.° il punto m in cui Ba_1 taglia la seconda volta la prima conica tracciando la ma, che taglia in n la a_1b, congiungendo C con n e trovando A_1 è la seconda intersezione di Cn colla conica $BCab_1c_1$. Parimenti B_1 si trova cercando prima la seconda intersezione m' della retta Aa_1 colla conica $CAab_1c_1$ indi il punto n' in cui si tagliano am' ed a_1b, B_1 è la seconda intersezione di Cn' colla medesima conica. Ora le due coniche $BCab_1c_1$ ed $ACab_1c$ hanno in comune i quattro punti C, a, b_1, c_1, e per tre di questi, cioè per C, b_1, c_1, passa la conica C^2 (quella cioè su cui si sono presi i punti A, B, C) che taglia per la quarta volta la conica $BCab_1c_1$ in B e la conica $CAab_1c_1$ in A, mentre pel punto a passa la retta am che taglia la prima di queste coniche in m, e per B la retta Bm che taglia la conica C^2 in a_1, perciò per la proprietà dimostrata al N.° am deve tagliare la seconda conica in un punto allineato con A ed a_1, ed allora questo punto deve essere m', essendo quindi m ed m' allineati con a, il punto n' coincide con n, e B_1 trovasi come A_1 della retta Cn.

Prof. Demetrio Valeri

RICERCHE ELETTROLITICHE

PARTE III.ª

LA ELETTROLISI A TRAVERSO AL CORPO UMANO.

Dimostrai coi risultati riassunti nella parte II.ª di queste ricerche sull' elettrolisi che sollevando una plica di cute e interponendola ai due poli di una pila i quali nella loro superficie di contatto colla cute siano formati da una combinazione salina a elementi solubili, avviene insieme col fenomeno fondamentale della elettrolisi cioè colla decomposizione della combinazione salina, anche il trasporto dei ioni e cioè il componente negativo è trasportato al polo positivo ed il componente positivo al negativo. Accertata questa possibilità conclusi che si poteva sperare di applicare questo processo nella dermopatia. E però a volerne tentare l' applicazione era necessario indagare: 1.° Quali fossero le condizioni più favorevoli al cennato trasporto. 2.° Come evitare ogni lesione cutanea.

I risultati riassunti in questa 3.ª parte risponderanno a questi due quesiti.

1.° Quesito.

Quali siano le condizioni più favorevoli al trasporto dei ioni.

Prevedendo di dover eseguire lunghi e variati esperimenti per rispondere a questo quesito, deliberai di operare sui soliti pacchetti fatti con quadrettini di pergamena vegetale soprapposti gli uni agli altri ed alternati con più piccoli quadrettini di carta da feltro e quali adoperai anche negli esperimenti riferiti nella 2.ª parte di queste ricerche elettrolitiche; certo che, come allora avevo verificato, i principî dedotti dagli esperimenti fatti con questi pacchetti erano applicabili anche al caso di tessuti di animali viventi. Per questi esperimenti adoperai un tubo del diametro interno di 9^{mm} curvo ad U con un ramo di lunghezza doppia dell'altro: il ramo corto chiusi con un pezzo di vescica legata a perfetta tenuta di liquido e, collocatolo verticalmente colle aperture volte in alto, versai la soluzione in esperimento pel ramo più lungo fino a pari livello nei due rami procurando ad ogni volta che tutta l'aria uscisse dal ramo chiuso, si che la soluzione si trovasse ad immediato contatto della vescica.

Con tale disposizione volli annullare l'influenza del peso e menomare la spontanea diffusione. Nel ramo lungo, e solo aperto, introdussi l'elettrodo — che arrivava presso la curvatura, ma non la oltrepassava onde i gas liberamente si svolgessero; l'elettrodo + introdussi in un tubo verticale aperto ai due capi ed in esso lo feci scorrere fino a toccare la faccia superiore del pacchetto che veniva collocato sulla vescica chiudente il tubo ricurvo.

Coll'apparecchio così disposto esaminai separatamente:

a) L'influenza della concentrazione della soluzione che veniva sottoposta ad elettrolisi;

b) L'influenza dello spessore del pacchetto da attraversare;

c) L'influenza dell'intensità della corrente determinante il trasporto;

d) L'Influenza di sostanze eterogenee mescolate coll'elettrolito;

e) L'influenza della natura e grado di concentrazione della soluzione con cui si bagnava il pacchetto.

In tutte queste serie di ricerche ho procurato di far variare la sola condizione in esame tenendo, per quanto mi fu possibile, invariate tutte le altre, ed ho così ottenuti i risultati che qui sotto compendio.

a) Influenza del vario grado di concentrazione della soluzione di ioduro potassico sottoposta ad elettrolisi.

Per studiare questa condizione ho procurato che resti costante l'intensità della corrente e perciò ho aumentato il numero delle coppie della pila proporzionatamente all'aumento di resistenza dovuto alla minore concentrazione della soluzione, benchè non molto aumenti la resistenza diluendo la soluzione: infatti quando ho sostituito alla soluzione al 5 % quella al 0,5 % cioè una soluzione 10 volte più diluita, per avere al galvanometro, posto anch'esso nel circuito, la stessa deviazione è bastato che io adoperi 32 coppie invece delle 16 adoperate colla soluzione al 5 %.

Ho composto sempre il pacchetto con 20 pezzi di pergamena vegetale alternati con altrettanti di carta da filtro: i pezzi di pergamena restavano per $\frac{1}{4}$ d'ora immersi nell'acqua distillata prima di adoperarli, ed i quadrettini di carta venivano bagnati al momento di adoperarli con colla d'amido recente: una di queste cartine era posta sul pacchetto e su di esso poggiava l'estremità del filo di platino formante l'elettrodo positivo ed era destinata a segnare il termine dell'esperimento colla macchia azzurrina di ioduro d'amido che allora si produceva nell'area circostante all'elettrodo. Compendio i risultati di queste ricerche nel quadro seguente:

(*a*)

Titolo della soluzione di ioduro potassico	Tempo occorso in minuti primi	Osservazioni
5 per cento	10	La corrente che al cominciare dell' esperimento segnava 5 milliampere aumentò lentamente fino al termine segnando in questo momento 15 m. a.
2,5 „ „	10	
1 „ „	10	
0,5 „ „	10	
5 per cento	5	Qui la corrente fu tale che segnò 13 al principio e 40 al termine dell' esperimento.
2,5 „ „	5	
1 „ „	5	

Questi risultati fanno concludere che nulla è l' influenza del grado di concentrazione della soluzione per se, entro i limiti degli esperimenti eseguiti.

b) Influenza dello spessore del pacchetto da attraversare.

La soluzione adoperata è stata sempre quella al 5 %. I numeri che esprimono lo spessore del pacchetto rappresentano i pezzi di pergamena vegetale alternati con quelli di carta da filtro e composti come è detto a pag. 190.

Ecco i risultati:

(*b*)

Spessore del pacchetto	Tempo occorso in minuti primi	Osservazioni
10	5	Corrente di 8 coppie Onimus; segna 0 al principio e 5 m. a. al termine dell' esperimento.
20	10	Corrente di 16 coppie; segna 0 e cresce fino a 15 m. a.
40	20	Corrente di 32 coppie; segna 5 fino a 52 m. a.

Con questo modo di sperimentare non mi era possibile ottenere la stessa intensità della corrente coi pacchetti di vario spessore, perchè come questo aumentava, aumentava anche la esterna resistenza del circuito e quindi io doveva aumentare in proporzione il numero delle coppie ciò che portava un più rapido aumento nell'intensità della corrente, come si vede nella colonna delle osservazioni di questo prospetto; forse perchè più rapido è il passaggio dei ioni a traverso al pacchetto, onde la sua conducibilità aumenta con più prontezza di quel che avvenga con debole corrente e proporzionata al piccolo spessore del pacchetto.

Deliberai dunque di comporre quei pacchetti bagnando i tramezzi di pergamena e le cartine interposte non più con acqua amidata, ma con una soluzione salina che desse al pacchetto quel massimo grado di conducibilità che poteva acquistare pel trasporto dei ioni, colla speranza di ottenere così una corrente di intensità costante per tutta la durata dell'esperimento.

Compendio qui i risultati ottenuti bagnando il pacchetto con soluzione di solfato potassico al 5 % a cui aggiunsi alcune goccie di colla d'amido, adoprando per elettrolito la soluzione di ioduro potassico al 5 % come nei precedenti esperimenti.

(*b'*)

Spessore del pacchetto	Tempo occorso in minuti primi	Osservazioni
10	18'	Corrente di 8 coppie. Galvan.° 55 m. a. costante.
20	58'	» 16 » » 55 »
40	240'	» 32 » » 55 »

Bagnando il pacchetto con acido solforico al 5 % o con soda pure al 5 % ottenni risultati analoghi ai precedenti. Per questi risultati si deve concludere che l'influenza dello spessore del tessuto da traversare è così grande, che il tempo occorrente al trasporto è quasi proporzionale al quadrato dello spessore.

c) Influenza dell' intensità della corrente determinante il trasporto.

Composi i pacchetti come ho detto a pag. 190 bagnandoli dapprima con acqua amidata e adoperando per elettrolito la solita soluzione di ioduro potassico al 5 %.

Ecco i risultati ottenuti così operando:

(*c*)

Intensità della corrente	Tempo occorso in minuti primi	Osservazioni
8 coppie Onimus	24'	Galvanometro al principio 0, al termine 3 m. a.
16 " "	10'	» » 3 » 18 »
24 " "	6'	» » 10 » 26 »
32 " "	5'	» » 13 » 35 »

Guardando a questo prospetto si concluderebbe che l' intensità della corrente ha una grande efficacia sulla rapidità del trasporto, ma anche in questi esperimenti si verificava l' inconveniente dell' incostanza nell' intensità come palesa la colonna delle osservazioni. E però anche in questo caso fui costretto a bagnare i pacchetti, composti di 10 pezzi di pergamena alternati di quadrettini di carta da filtro, colla soluzione di solfato potassico al 5 % onde mantenere costante la conducibilità del pacchetto e quindi l' intensità della corrente.

Ecco i risultati ottenuti così esperimentando:

(*c'*)

Intensità della corrente	Tempo occorso in minuti primi	Osservazioni
1 m. a. costante	43'	Corrente di 3 coppie Onimus.
4,25 " "	30'	» di 6 » »
6,8 " "	23'	» di 9 » »
10,2 " "	20'	» di 12 » »

Questi risultati si accordano abbastanza coi precedenti per concludere con sicurezza che l'intensità dèlla corrente agevola il trasporto, ma la velocità di trasporto non aumenta così rapidamente come l'intensità della corrente.

d) Influenza di sostanze eterogenee mescolate all'elettrolito.

Questa volta la sola condizione variante è stata la composizione della mescolanza sottoposta all'elettrolisi, avendo composto i pacchetti sempre di 10 pezzi (pergamena e cartine interposte come al solito) bagnati con soluzione di solfato potassico al 5 % contenente poche goccie di colla d'amido.

Compendio nel seguente prospetto i risultati ottenuti:

(*d*)

Natura della mescolanza sottoposta ad elettrolisi	Tempo occorso in minuti primi	Osservazioni
Soluzione di ioduro potassico al 5 %	17′	La corrente segna al galvanometro 63 m. a.
Soluzione di solfato potassico al 5 % 45 cm.³, con 5 cm.³ di ioduro potassico al 5 %	16′	» » » »
Soluzione di cloruro sodico al 5 % cm.³ 45, con 5 cm.³ di ioduro potassico al 5 %	16′	» » » »
Soluzione di potassa al 6 % cm.³ 45, con 5 cm.³ di soluzione di ioduro potassico al 5 %	21′	» » » »
Soluzione di acido cloridrico al 10 % cm.³ 45, con 5 cm.³ di soluzione di ioduro potassico al 5 % . .	14′	» » » »
Soluzione di acido solforico al 10 % cm.³ 45, con 5 cm³ di soluzione di ioduro potassico al 5 % . .	13′	» » » »
Soluzione di acido solforico al 5 % cm.³ 45, con 5 cm.³ di soluzione di ioduro potassico al 5 % . .	13′	» » » »
Soluzione di acido iodidrico al 3,3 %	13′	» » » »
» » » al 6,6 %	11′	» » » »

Questi risultati fanno concludere:

1.° Che la mescolanza di altre sostanze saline col ioduro potassico non ha influenza sulla velocità del trasporto del iodio dal polo — al +;

2.° Che la mescolanza di una base (alcalina) lo ritarda;

3.° Che la mescolanza di un acido che isola l'acido iodidrico è condizione favorevole al trasporto, conclusione questa che conferma pienamente quelle registrate nella 2.ª parte di queste ricerche elettrolitiche.

e) Influenza della natura e grado di concentrazione del liquido con cui si bagna il pacchetto.

Per esaminare l'influenza di questa condizione ho composto il pacchetto sempre coi soliti 10 tramezzi pergamena alternati con altrettanti di carta, ma li ho bagnati questa volta con liquidi diversi introducendo nel tubo curvo, per elettrolito, la soluzione di ioduro potassico al 5 %.

Ecco i risultati ottenuti:

(*e*)

Num. d'ord.	Natura e concentrazione del liquido adoperato a bagnare il pacchetto	Tempo occorso in minuti primi	Osservazioni
1	Acqua distillata mescolata con poche goccie di colla d'amido	5'	La corr.e è di 10 coppie Onimus. Galvan.° va da 2 a 4 m. a.
2	» »	2'	» 16 » » » 2 a 18 »
3	Soluzione di solfato potassico al 5 % .	20'	» 32 » » » 44 a 31 »
4	Soluzione di solfato potassico al 8 % .	24'	» 32 » » » 62 a 49 »
5	Soluzione di carbonato sodico al 5 %	15'	» 16 » » » 65 costante
6	Soluzione di acido solforico al 5 % . .	41'	» 10 » » » 52 »
7	Soluzione di soda caustica al 5 % . .	60'	» 8 » » » 52 »

Questi risultati si possono compendiare dichiarando che il tempo occorrente al trasporto diminuisce col crescere della resistenza del pacchetto cioè adoperando a bagnarlo i liquidi meno buoni conduttori, benchè la corrente che circola in queste condizioni abbia debole intensità, come lo indica la deviazione galvanometrica. Avrò necessità di riprendere in considerazione questa importante conclusione già prima di porre termine a questa memoria, onde passo senz'altro a compendiare i risultati delle precedenti ricerche che ebbero per iscopo di esaminare l'influenza di parecchie condizioni sul trasporto dei ioni, e risponderò così al 1.° quesito propostomi:

1.° Entro dati limiti è quasi nulla l'influenza del grado di concentrazione dell'elettrolito sul trasporto dei ioni;

2.° Il tempo occorrente pel trasporto è presso a poco in ragione inversa del quadrato dello spessore che ha il tessuto da traversare;

3.° La velocità del trasporto aumenta coll'intensità della corrente;

4.° La condizione di acido per l'elemento che deve essere trasportato al polo + favorisce il trasporto; ed, in conformità delle conclusioni registrate nella 2.ª parte di queste ricerche elettrolitiche, si può aggiungere, che la condizione di base dell'elemento che deve essere trasportato al polo —, favorisce pure il trasporto;

5.° Che ad altre condizioni eguali il trasporto è agevolato da poca conducibilità del tessuto da traversare.

Stabilito così quali fossero le condizioni più favorevoli al trasporto dei ioni, passai allo studio del

2.° Quesito:

Come evitare nel trasporto dei ioni a traverso al corpo umano ogni lesione cutanea.

Già negli esperimenti eseguiti sul vivo e descritti nella 2.ª parte di queste ricerche elettrolitiche, se avessi fatto durare un po' lungamente la corrente, o se, per tentare di ottenere un più rapido trasporto, avessi esperimentato una corrente alquanto intensa, oltre il dolore quasi insopportabile, si produceva quasi sempre un'escara dura, profonda, di un color rosso-bruno al polo +, e qualche volta un'escara molle e grigiastra al negativo.

Ho detto quasi sempre, perchè veramente in qualche esperimento del resto benissimo riuscito, la cute era rimasta perfettamente illesa. E perchè in questi casi l'escara è certamente prodotta dai corpi (acido e base) che si isolano ai poli, provai ad impedirne la formazione neutralizzando l'elemento caustico in conformità di quanto era già stato praticato da Onimus e descritto nel suo *Traité d'Électricité médicale*, 1888 pag. 210-211 e cioè acidificando il liquido posto al polo —, ed alcalizzando, col carbonato sodico, quello posto al polo positivo. Con questa disposizione ed esperimentando coll'apparecchio descritto a pagina 12 della 2.ª parte di queste ricerche elettrolitiche, non si produceva generalmente l'escara, ma per correnti forti e prolungate si formavano piccole vescichette ora al polo +, ora al —, la formazione delle quali si accompagnava a dolore a pena sopportabile. Mi accorsi che questo inconveniente era causato da poca mobilità del liquido a contatto della cute, essendo trattenuto dalla carta o dal cotone di cui era pieno il tubo: pensai allora di curvare i tubetti ad angolo retto verso l'estremo libero (quello non chiuso dalla cute) allo scopo di trattenere nei tubi, le soluzioni elettrolitiche senza uso di cotone, onde conservassero la loro propria mobilità; anzi per assicu-

rarmi che la soluzione restava di composizione uniforme durante l'esperimento, formai gli elettrodi di platino a coroncina mediante sferette di vetro e così mi servirono di agitatori, senza uopo di farli avanzare fino all'estremo che andava a contatto della cute. Avendo poi osservato, nei precedenti esperimenti eseguiti coi pacchetti, che un tramezzo vescica non alterava sensibilmente il tempo occorrente pel trasporto, deliberai di chiudere con vescica strettamente legata quel capo dei tubi che doveva essere applicato sulla cute e nei tubi così chiusi ad un estremo e in posto, versai gli elettroliti. Questi, in conformità dei risultati ottenuti colle precedenti ricerche, furono: la soluzione di acido iodidrico al polo — e la soluzione di carbonato sodico al 5 %, mescolata a poche goccie di colla d'amido, al polo +. E perchè questo liquido basico impediva che l'azzurro ioduro d'amido si formasse nel momento in cui arrivava il composto iodurato alla cute, mentre negli esperimenti notati nella 2.ª p. di queste ricerche, questo fenomeno di colorazione serviva ad indicare il termine dell'esperimento, dovetti lasciar passare molto lungamente la corrente, e smontato poi l'apparecchio acidificai con acido nitrico fumante il carbonato sodico e così la formazione dell'azzurro ioduro d'amido palesò il trasporto del composto iodurato dal polo — ove era stato posto, al +; e ripetendo poi l'esperimento per un tempo ad ogni voltà più breve potei fissare esattamente il tempo occorrente per lo studiato trasporto.

Compendio qui i vantaggi che presenta questa disposizione, data al mio apparecchio, in confronto delle precedenti:

1.° Il passaggio di correnti anche forti non è più doloroso benchè vi sia manifesta elettrolisi;

2.° Il trasporto è più rapido per la più valida corrente;

3.° Non si ha alcuna lesione della cute lasciando anche passare una grande quantità di sostanza cioè per una corrente lungamente continuata;

4.° L'apparecchio resta sempre montato sì che dopo un primo esperimento se ne possono eseguire altri;

5.° Mettendo tra la cute e la vescica, che chiude il tubo a carbonato sodico e portante l'elettrodo +, un pezzetto di carta da filtro bagnato con acqua distillata, si può eseguire su questo, al termine dell'esperimento, la reazione dell'iodio in vece di operare sul carbonato sodico del tubo e così la reazione è più palese (1);

6.° Nei numerosi esperimenti eseguiti, coll'accennata disposizione, su me stesso e su altri e sempre a traverso una plica cutanea del braccio, ho potuto assicurarmi che una plica dello spessore di circa ½ centimetro è attraversata in un tempo variabile da 20 a 25 minuti con una pila di 32 elementi Onimus (2).

Chiuderò questa terza parte delle mie ricerche sull'elettrolisi con alcune considerazioni le quali potranno, per quanto parmi, dichiarare il singolare fenomeno del trasporto dei ioni. Il prospetto (*c*) che compendia i risultati ottenuti esperimentando con correnti di varia intensità dimostra che l'intensità della corrente è un fattore del trasporto dei ioni, ma non ne è il solo; infatti il prospetto (*e*) fa vedere (si confronti p. e. l'esp. 1.ª colla 6.ª) che a maggior intensità della corrente, segnata dal galvanometro, può corrispondere meno rapido trasporto e ad intensità minore più rapido trasporto, pur sempre esperimentando colla medesima pila; ed è più rapido il trasporto quando, ad altre condizioni eguali, è meno conduttore il liquido adoperato cioè quanto è maggiore la resistenza del pacchetto da traversare;

---

(1) Toccando questo pezzetto di carta con acido nitrico fumante, si forma nella sua parte corrispondente alla sezione del tubo, ma generalmente non oltre, la macchia azzurra di ioduro d'amido, la quale ha perciò la forma di disco perfetto.

(2) Per la costruzione degli apparecchi che ho adoperati in queste ricerche, mi sono valso dell'opera intelligente dell'egregio meccanico di questo istituto tecnico, Manzini Eligio.

per cui è manifesto che due sono i principali fattori del trasporto cioè l'intensità della corrente e l'aumento di resistenza del mezzo da traversare: ma queste essendo le condizioni che fanno aumentare il potenziale ai due poli si può con sicurezza affermare che la rapidità del trasporto è commisurata alla differenza del potenziale ai due poli. E benchè questa interpretazione del fenomeno di trasporto dei ioni sia confermata anche dall'influenza delle altre condizioni studiate, pure ho voluto verificarne la giustezza con qualche esperimento: 1.° Ho montato una pila di 40 coppie Onimus adoprando pura acqua di fonte in luogo della soluzione di solfato ramico ondè avere poca azione chimica e piccola deviazione galvanometrica, ma un potenziale elevato ai due poli: la corrente così ottenuta che fatta passare direttamente pel galvanometro segnava a stento due milli-ampere, operò il trasporto a traverso alla solita plica cutanea del braccio (senza dolori e senza lesione della cute) in quei 25 o 30 minuti che si richiedevano con corrente fornita da 16 coppie caricate col solfato ramico e quindi della massima intensità tollerabile. 2.° Montate, pur sempre con pura acqua di fonte, 80 coppie Onimus, ne ebbi corrente che fatta entrare direttamente nel galvanometro segnava 5 milliampere; interposto nel circuito uno dei soliti pacchetti di 20 pezzi di pergamena alternati con 20 quadrettini di carta e bagnati con acqua amidata, la deviazione del galvanometro si ridusse a 0,5 m. a. e lo sviluppo gasoso che manifestava l'elettrolisi era a stento visibile: eppure a capo di 27 minuti il pacchetto era già traversato dal solito composto iodurato, mentre sperimentando con eguale pacchetto bagnato colla soluzione di solfato potassico al 5 %₀, con corrente di 16 coppie montate col solfato ramico e che davano una deviazione al galvanometro (posto nello stesso circuito in cui era il pacchetto) di 20 m. a., furono necessari 58 minuti.

Da questi esperimenti e da molti altri, che per brevità tralascio, assicurato della giustezza della suesposta interpretazione del fenomeno di trasporto dei ioni, ho voluto indagare come si accordavano con questa interpretazione i risultati delle altre mie

ricerche sull'elettrolisi registrate nella I parte e già pubblicate fino dal 1883 nel volume II serie 2.ª delle *memorie della R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti* di questa città, a pag. 179 e seg., ed ho avuto il conforto di vedere che tutti quei fenomeni di trasporto da me allora osservati si accordano in modo sorprendente con questa interpretazione; poichè si vede che cresce la quantità dell'acido trasportato dal polo — al + quando si fa elevare il potenziale aumentando la diluzione del liquido acido interpolare e quindi la resistenza, e quando si fa aumentare l'intensità della corrente. Si leggano poi le conclusioni di pag. 13, l'esperimento registrato a pag. 26 e la conclusione finale e si vedrà come a spiegare quei fenomeni io aveva fin d'allora dovuto ammettere, oltre le modificazioni del potere osmotico dei tramezzi adoperati in quelli esperimenti, questa influenza della differenza di potenziale ai due poli e dei conseguenti fenomeni di attrazione e ripulsione conforme le leggi dell'elettrostatica.

Dopo queste considerazioni parmi di potere con tutta sicurezza chiudere questa terza parte delle mie ricerche elettrolitiche colla seguente

CONCLUSIONE.

Nell'elettrolisi, il fenomeno di decomposizione non va di pari passo col fenomeno di trasporto dei ioni, anzi questi due fenomeni sono prodotti da cause diverse ed a leggi diverse subordinati: la decomposizione essendo commisurata all'intensità della corrente è subordinata alle leggi del Faraday, il trasporto dei ioni non è subordinato a queste leggi essendo commisurato alla differenza del potenziale elettrico ai 2 poli.

Prof. Cuoghi-Costantini Antonio

APPENDICE

Questo lavoro era già stampato quando ho saputo che il gabinetto di fisica di questo R. Istituto Tecnico *Iacopo Barozzi* era stato allora allora arricchito di un elettrometro a quadranti Mascart modificato dal Roiti. Esporrò in altro lavoro i risultati numerici sul valore dei potenziali ottenuti con questo istrumento, ma sono in grado di affermare fin d' ora che questi risultati sono una nuova conferma della su esposta conclusione.

Sono lieto di ringraziare pubblicamente l' Egregio Sig. Preside di questo istituto tecnico Prof. Cav. Francesco Zannini che con amorevole sollecitudine ha messo a mia disposizione l' indicato elettrometro e mi ha ognora incoraggiato a continuare queste ricerche sull' elettrolisi.

INTERPRETAZIONE GEOMETRICA

DEL CAMPO DELLE SOLUZIONI DI UNA EQUAZIONE LINEARE

A QUATTRO VARIABILI

---

1. Sieno x_1, x_2, x_3, x_4 quattro variabili indipendenti e sia (p_1, p_2, p_3, p_4) un sistema di valori reali di queste variabili.

Per un punto O si conducano quattro rette OX_1, OX_2, OX_3, OX_4 formanti un quadrispigolo. Sopra OX_1 si prenda un segmento $OP_1 = p_1$; per P_1 si conduca, parallelamente ad OX_2, una retta, sulla quale si prenda il segmento $P_1P_2 = p_2$; per P_2 si conduca una retta parallela ad OX_3, sulla quale si prenda il segmento $P_2P_3 = p_3$, e condotta per P_3 una retta parallela ad OX_4, si prenda su di essa il segmento $P_3P_4 = p_4$.

Dirò che il punto P_4 è il *punto corrispondente al sistema* (p_1, p_2, p_3, p_4) *di valori delle variabili* x_1, x_2, x_3, x_4 e che questi valori sono le *coordinate* del punto P_4. E quando dirò che è *dato un punto* si dovrà intendere che sono date le quattro coordinate di questo punto.

2. Il campo quattro volte infinito dei punti analoghi a P_4, cioè dei punti corrispondenti a tutti i sistemi di valori reali delle variabili x_1, x_2, x_3, x_4, dicesi *spazio di quattro dimensioni.*

Supporrò sempre dati i quattro assi OX_1, OX_2, OX_3, OX_4.

3. Fissato un punto A_4 ed assegnato ad una delle variabili x_1, x_2, x_3, x_4 un valore particolare, p. e. ad x_4 il valore a_4,

i valori che bisogna assegnare alle altre tre variabili affinchè il punto corrispondente a queste quattro coordinate sia A_4 risultano determinati.

Infatti, sieno $OP_1 = X_1$, $OP_2 = X_2$, $OP_3 = X_3$ le coordinate del punto A_4 rispetto ai tre assi OX_1, OX_2, OX_3 e sieno $OA_1 = a_1$, $OA_2 = a_2$, $OA_3 = a_3$, $OA_4 = a_4$ le coordinate dello stesso punto A_4 rispetto agli assi OX_1, OX_2, OX_3, OX_4. Si hanno le equazioni

$$X_1 = a_1 + ha_4, \quad X_2 = a_2 + ka_4, \quad X_3 = a_3 + la_4,$$

dalle quali si ricava

$$a_1 = X_1 - ha_4, \quad a_2 = X_2 - ka_4, \quad a_3 = X_3 - la_4.$$

4. Date le coordinate (a_1, a_2, a_3, a_4), (b_1, b_2, b_3, b_4) di due punti, si trovino (1) i punti $A_1, A_2, A_3, A_4, B_1, B_2, B_3, B_4$ e si descrivano le rette A_2B_2, A_3B_3, A_4B_4. Sulla A_4B_4 si prenda un punto arbitrario C_4, dal quale si conduca, parallelamente ad OX_4, una retta, che seghi A_3B_3 nel punto C_3; da questo punto si conduca una retta parallela ad OX_3, che tagli A_2B_2 nel punto C_2; da questo punto si conduca una retta parallela ad OX_2, che seghi A_1B_1 nel punto C_1.

Dirò che OC_1, C_1C_2, C_2C_3, C_3C_4 sono le *coordinate del punto* C_4 *considerato come appartenente alla retta* A_4B_4 o, più brevemente, del *punto* C_4 *della retta* A_4B_4.

5. Data l' equazione

$$a) \qquad Ax_1 + Bx_2 + Cx_3 + Dx_4 + E = 0,$$

il campo tre volte infinito dei punti corrispondenti alle soluzioni di questa equazione dicesi *spazio lineare di tre dimensioni* o semplicemente *spazio*.

Quando dirò che è *dato uno spazio*, si dovrà intendere data l' equazione *a*), nella quale suppongo che *A, B, C, D, E abbiano valori reali diversi da zero.*

6. Dato uno spazio e dato un punto, se le coordinate di questo punto costituiscono una soluzione dell' equazione data α) dirò che il punto stesso *appartiene* allo spazio dato o che questo spazio *pàssa* per quel punto.

Dato uno spazio α) e date le coordinate X_1, X_2, X_3 rispetto agli assi OX_1, OX_2, OX_3 di un punto A_4, se questo punto si considera come appartenente allo spazio dato, indicando con a_1, a_2, a_3, a_4 le sue coordinate rispetto agli assi OX_1, OX_2, OX_3, OX_4 si avranno le equazioni

$$X_1 = a_1 + ha_4\,, \qquad X_2 = a_2 + ka_4\,, \qquad X_3 = a_3 + la_4\,,$$

$$Aa_1 + Ba_2 + Ca_3 + Da_4 + E = O\,,$$

dalle quali si ricava

$$a_4 = \frac{AX_1 + BX_2 + CX_3 + E}{\Delta}\,,$$

$$a_3 = \frac{-AlX_1 - BlX_2 + (Ah + Bk - D)\;X_3 - El}{\Delta}\,,$$

$$a_2 = \frac{-AkX_1 + (Ah + Cl - D)\;X_2 - CkX_3 - Ek}{\Delta}\,,$$

$$a_1 = \frac{(Bk + Cl - D)\;X_1 - BhX_2 - ChX_3 - Eh}{\Delta}\,,$$

ove $\Delta = Ah + Bk + Cl - D$.

Se Δ è diverso da zero, i valori di a_1, a_2, a_3, a_4 sono determinati, epperciò ogni punto si può considerare come appartenente allo spazio dato.

Sia $\Delta = O$.

Se il punto dato A_4 giace sul piano ω rappresentato dalla equazione

$$AX_1 + BX_2 + CX_3 + E = O,$$

i valori delle a_1, a_2, a_3, a_4 sono indeterminati.

Se invece il punto A_4 non giace sul piano ω, ciascuna delle a_1, a_2, a_3, a_4 ha un valore infinito.

Dunque quando $\Delta = O$, esiste un piano ω tale, che ad ogni punto di esso, considerato come appartenente allo spazio dato, corrispondono infinite quaderne di coordinate, ma ogni punto fuori di ω non si può considerare come appartenente al dato spazio.

Si può anche dire che quando $\Delta = O$, il luogo dei punti corrispondenti alla equazione α) è un piano.

7. Supporrò sempre che non sia $\Delta = O$.

8. Dato uno spazio α) e date le coordinate ($a_1 = OA_1$, $a_2 = A_1A_2$, $a_3 = A_2A_3$, $a_4 = A_3A_4$), ($b_1 = OB_1$, $b_2 = B_1B_2$, $b_3 = B_2B_3$, $b_4 = B_3B_4$) di due punti A_4, B_4, le coordinate di un punto qualunque C_4 della retta A_4B_4 costituiscono una soluzione dell' equazione data: cioè

Se due punti appartengono ad uno spazio dato, tutti i punti della retta da essi determinata appartengono allo spazio medesimo.

Infatti, si descrivano (4) le coordinate OC_1, C_1C_2. C_2C_3, C_3C_4 del punto C_4 della retta A_4B_4, e sia

$$A_4C_4 : C_4B_4 = r : s.$$

Si avrà

$$OC_1 = \frac{a_1 s + b_1 r}{r + s}, \qquad C_1C_2 = \frac{a_2 s + b_2 r}{r + s},$$

$$C_2C_3 = \frac{a_3 s + b_3 r}{r + s}, \qquad C_3C_4 = \frac{a_4 s + b_4 r}{r + s}.$$

Ma ($a_1\, a_2\, a_3\, a_4$), ($b_1\, b_2\, b_3\, b_4$) sono due soluzioni della equazione 1), dunque

$$Aa_1 + Ba_2 + Ca_3 + Da_4 + E = O,$$

$$Ab_1 + Bb_2 + Cb_3 + Db_4 + F = O.$$

Moltiplicando la prima di queste due eguaglianze per s, la seconda per r e addizionando i risultati, si ottiene

$$A\,(a_1 s + b_1 r) + B\,(a_2 s + b_2 r) + C\,(a_3 s + b_3 r) +$$

$$+ D\,(a_4 s + b_4 r) + E\,(r + s) = O,$$

ossia

$$A\,\frac{a_1 s + b_1 r}{r + s} + B\,\frac{a_2 s + b_2 r}{r + s} + C\,\frac{a_3 s + b_3 r}{r + s} + D\,\frac{a_4 s + b_4 r}{r + s} + E = O,$$

e finalmente

$$A \,.\, OC_1 + B \,.\, C_1 C_2 + C \,.\, C_2 C_3 + D \,.\, C_3 C_4 + E = O.$$

9. Ponendo $OC_1 = c_1$, $C_1C_2 = c_2$, $C_2C_3 = c_3$, $C_3C_4 = c_4$, delle quattro eguaglianze

$$c_1 = \frac{a_1 s + b_1 r}{r + s}, \qquad c_2 = \frac{a_2 s + b_2 r}{r + s},$$

$$c_3 = \frac{a_3 s + b_3 r}{r + s}, \qquad c_4 = \frac{a_4 s + b_4 r}{r + s},$$

si deducono le seguenti relazioni, che esprimono le condizioni alle quali debbono soddisfare le coordinate di tre punti appartenenti ad uno spazio dato, affinchè questi punti si trovino in una stessa retta:

$$\frac{a_1 - c_1}{b_1 - c_1} = \frac{a_2 - c_2}{b_2 - c_2} = \frac{a_3 - c_3}{b_3 - c_3} = \frac{a_4 - c_4}{b_4 - c_4}.$$

10. Se (a_1, a_2, a_3, a_4), (b_1, b_2, b_3, b_4), (c_1, c_2, c_3, c_4) sono le coordinate di tre punti A_4, B_4, C_4 appartenenti ad uno spazio dato, è manifesto che se questi punti si trovano in una

stessa retta, anche i punti A_3, B_3, C_3 giaciono in una medesima retta.

Viceversa: *se i punti* A_3, B_3, C_3 *sono situati in una retta, anche i punti* A_4, B_4, C_4 *appartengono ad una stessa retta.*

Infatti, siccome i punti A_4, B_4, C_4 appartengono allo spazio α) così sussistono le seguenti eguaglianze:

$$Aa_1 + Ba_2 + Ca_3 + Da_4 + E = 0,$$

$$Ab_1 + Bb_2 + Cb_3 + Db_4 + E = 0,$$

$$Ac_1 + Bc_2 + Cc_3 + Dc_4 + E = 0,$$

dalle quali si ricava

$$a_4 = -\frac{Aa_1 + Ba_2 + Ca_3 + E}{D},$$

$$b_4 = -\frac{Ab_1 + Bb_2 + Cb_3 + E}{D},$$

$$c_4 = -\frac{Ac_1 + Bc_2 + Cc_3 + E}{D},$$

e per conseguenza

$$\frac{a_4 - c_4}{b_4 - c_4} = \frac{A(a_1 - c_1) + B(a_2 - c_2) + C(a_3 - c_3)}{A(b_1 - c_1) + B(b_2 - c_2) + C(b_3 - c_3)}.$$

Ma

$$\frac{a_1 - c_1}{b_1 - c_1} = \frac{a_2 - c_2}{b_2 - c_2} = \frac{a_3 - c_3}{b_3 - c_3}$$

perchè i punti A_3, B_3, C_3 si trovano in una stessa retta, dunque

$$\frac{a_1 - c_1}{b_1 - c_1} = \frac{a_2 - c_2}{b_2 - c_2} = \frac{a_3 - c_3}{b_3 - c_3} = \frac{a_4 - c_4}{b_4 - c_4},$$

epperciò anche i punti A_4, B_4, C_4 sono situati in una stessa retta.

11. Dirò che una retta r passante per due punti dati *appartiene* ad uno spazio dato, o che questo spazio *passa* per quella retta, se i due punti dati, e quindi tutti gli altri punti della retta r appartengono al detto spazio.

12. Siccome se due punti appartengono ad uno spazio dato a questo spazio appartengono tutti i punti della retta da essi determinata, così per dimostrare che un punto appartiene ad un dato spazio basta provare che questo punto giace sopra una retta, due punti della quale appartengono allo spazio medesimo.

13. *Se tre punti* A_4, B_4, C_4 *non situati in una medesima retta, appartengono ad uno spazio dato, qualunque punto* P_4 *del piano* $A_4B_4C_4$ *appartiene a questo spazio.*

Per il punto P_4 si conduca, nel piano $A_4B_4C_4$ una retta qualunque r e sieno M, N i punti nei quali questa retta sega due lati A_4B_4, A_4C_4 del triangolo $A_4B_4C_4$. La retta r appartiene allo spazio dato, perchè a questo spazio appartengono i suoi due punti M, N. Dunque anche il punto P_4 appartiene al dato spazio.

14. Quando tre punti dati, non situati in una stessa retta, appartengono ad uno spazio dato, dirò che il piano da essi determinato *appartiene* allo spazio, o che questo spazio *passa* per quel piano.

15. Affinchè quattro punti appartenenti ad uno spazio dato sieno situati in un medesimo piano, fra le loro coordinate (a_1, a_2, a_3, a_4) (b_1, b_2, b_3, b_4) (c_1, c_2, c_3, c_4) (d_1, d_2, d_3, d_4) debbono sussistere le relazioni seguenti:

$$\frac{(a_1c_2 - a_2c_1)(b_1 - d_1) - (b_1d_2 - b_2d_1)(a_1 - c_1)}{(a_1 - c_1)(b_2 - d_2) - (a_2 - c_2)(b_1 - d_1)} =$$

$$= \frac{(a_1c_3 - a_3c_1)(b_1 - d_1) - (b_1d_3 - b_3d_1)(a_1 - c_1)}{(a_1 - c_1)(b_3 - d_3) - (a_3 - c_3)(b_1 - d_1)} =$$

$$= \frac{(a_1c_4 - a_4c_1)(b_1 - d_1) - (b_1d_4 - b_4d_1)(a_1 - c_1)}{(a_1 - c_1)(b_4 - d_4) - (a_4 - c_4)(b_1 - d_1)}.$$

16. Sieno (a_1, a_2, a_3, a_4), (b_1, b_2, b_3, b_4) (c_1, c_2, c_3, c_4) le coordinate di tre punti non situati in una stessa retta e appartenenti ad uno spazio dato. Si trovino i punti A_1, A_2, A_3, A_4, B_1, B_2, B_3, B_4, C_1, C_2, C_3, C_4 e si conducano i piani $A_4B_4C_4$, $A_3B_3C_3$. Il piano $A_4B_4C_4$ appartiene al dato spazio, e per trovare le coordinate di un punto arbitrario D_4 di questo piano si può procedere nel seguente modo:

Dal punto D_4 si conduca una retta parallela all' asse OX_4, che incontri il piano $A_3B_3C_3$ nel punto D_3; da questo punto si conduca, parallelamente ad OX_3 una retta, la quale incontri il piano X_1OX_2 nel punto D_2 e per questo punto si conduca la parallela ad OX_2, che incontri OX_1 nel punto P_1. Saranno OD_1, D_1D_2, D_2D_3, D_3D_4 le coordinate del punto P_4.

17. Dati quattro punti A_4, B_4, C_4, D_4 appartenenti ad uno spazio dato, *se questi punti giaciono in un piano anche i punti* A_3, B_3, C_3, D_3 *sono manifestamente situati in un piano.*

Viceversa, *se i punti* A_3, B_3, C_3, D_3 *sono posti in un piano, anche i punti* A_4, B_4, C_4, D_4 *giaciono in un piano.*

Infatti, sia M_3 il punto comune alle rette A_3B_3, C_3D_3, e sieno m_1, m_2, m_3 le coordinate del punto M_3 rispetto agli assi OX_1, OX_2, OX_3. Se nell' equazione dello spazio dato si sostituiscono alle x_1, x_2, x_3 i valori m_1, m_2, m_3, si ottiene per x_4 un valore determinato m_4 (5). Per il punto M_3 si conduca una retta parallela ad OX_4 e si prenda su questa retta, nel senso indicato dal segno di m_4, un segmento $M_3M_4 = m_4$: per il punto M_4 passano le rette A_4B_4, C_4D_4, epperciò i punti A_4, B_4, C_4, D_4, giaciono in uno stesso piano. Dunque:

Dati quattro punti A_4, B_4, C_4, D_4 *appartenenti ad uno spazio dato, se questi punti formano un tetraedro anche i punti* A_3, B_3, C_3, D_3 *formano un tetraedro e viceversa.*

18. Sia

$$a) \qquad Ax_1 + Bx_2 + Cx_3 + Dx_4 + E = O$$

l' equazione di uno spazio, e suppongasi che (a_1, a_2, a_3, a_4),

(b_1, b_2, b_3, b_4), (c_1, c_2, c_3, c_4), (d_1, d_2, d_3, d_4) sieno le coordinate di 4 punti A_4, B_4, C_4, D_4 appartenenti a questo spazio. Sussisteranno le relazioni

$$Aa_1 + Ba_2 + Ca_3 + Da_4 + E = 0,$$

$$Ab_1 + Bb_2 + Cb_3 + Db_4 + E = 0,$$

$$Ac_1 + Bc_2 + Cc_3 + Dc_4 + E = 0,$$

$$Ad_1 + Bd_2 + Cd_3 + Dd_4 + E = 0.$$

Se i quattro punti dati non si trovano in uno stesso piano, per mezzo di queste relazioni risultano determinati i valori dei rapporti $\frac{B}{A}$, $\frac{C}{A}$, $\frac{D}{A}$, $\frac{E}{A}$. Sostituendo questi valori nell' equazione α) si ottiene l' equazione

$$\begin{vmatrix} 1 & x_1 & x_2 & x_3 & x_4 \\ 1 & a_1 & a_2 & a_3 & a_4 \\ 1 & b_1 & b_2 & b_3 & b_4 \\ 1 & c_1 & c_2 & c_3 & c_4 \\ 1 & d_1 & d_2 & d_3 & d_4 \end{vmatrix} = 0$$

dello spazio che passa per i punti A_4, B_4, C_4, D_4. Dunque:

Uno spazio è determinato per mezzo di quattro suoi punti dati non situati in uno stesso piano.

19. Risultano poi evidenti le proporzioni seguenti:

Per tre punti dati, non situati in una stessa retta, passa un numero semplicemente infinito di spazi;

Per due punti dati passa un numero doppiamente infinito di spazi;

Per un punto dato passa un numero triplicemente infinito di spazi;

Lo spazio di quattro dimensioni contiene un numero quadruplicemente infinito di spazi di tre dimensioni.

20. Sieno

$$A x_1 + B x_2 + C x_3 + D x_4 + E = 0,$$

$$A' x_1 + B' x_2 + C' x_3 + D' x_4 + E' = 0$$

le equazioni di due spazi, ed m_1, m_2, m_3, m_4 le coordinate di un punto M appartenente ad ambedue questi spazi. Sussisteranno le relazioni

$$A m_1 + B m_2 + C m_3 + D m_4 + E = 0,$$

$$A' m_1 + B' m_2 + C' m_3 + D' m_4 + E' = 0.$$

Sieno x', x'', x''' le coordinate del punto M rispetto ad altri tre assi $O'X'$, $O'X''$, $O'X'''$ non situati in uno stesso piano, ed o', o'', o''' le coordinate del punto O'. Si avrà

$$x' = o' + \alpha_1 m_1 + \alpha_2 m_2 + \alpha_3 m_3 + \alpha_4 m_4,$$

$$x'' = o'' + \beta_1 m_1 + \beta_2 m_2 + \beta_3 m_3 + \beta_4 m_4,$$

$$x''' = o''' + \gamma_1 m_1 + \gamma_2 m_2 + \gamma_3 m_3 + \gamma_4 m_4.$$

Da queste cinque equazioni eliminando le m_1, m_2, m_3, m_4, si ottiene una equazione di 1.° grado fra le x', x'', x''', cioè l' equazione di un piano. Dunque

Il luogo dei punti corrispondenti alle soluzioni comuni alle equazioni di due spazi è un piano.

21. Se due o più figure hanno comuni punti tali, che le coordinate di uno qualunque di essi, considerato come appartenente ad una di quelle figure, coincidano colle coordinate del punto stesso considerato come appartenente ad una qualunque

delle altre, dirò che il luogo L di questi punti è *l' intersezione* delle figure date, o che queste si *tagliano* o si *segano* secondo L.

Il teorema del N.° precedente si può quindi enunciare più concisamente nel seguente modo:

L' intersezione di due spazi è un piano.

22. Date le equazioni di tre spazi, non passanti per uno stesso piano, facilmente si vede che il luogo dei punti corrispondenti alle soluzioni ad esse comuni è una retta. Dunque.

L' intersezione di tre spazi, non passanti per uno stesso piano, è una retta.

23. Date le equazioni di quattro spazi, che non si taglino secondo una retta, queste equazioni hanno una sola soluzione comune: dunque

L' intersezione di quattro spazi, che non si taglino secondo una retta, è un punto (*).

I 6 piani secondo i quali due a due i quattro spazi si tagliano e le 4 rette secondo le quali gli spazi medesimi si segano tre a tre formano un *quadrispigolo completo.*

24. Se α_1, α_2, α_3, α_4 sono costanti arbitrarre, si ha che

1.° date le equazioni

$$f_1 = 0, \quad f_2 = 0$$

di due spazi, l' equazione

$$\alpha_1 f_1 + \alpha_2 f_2 = 0$$

è l' equazione generale degli spazi che passano per il piano, secondo il quale i due spazi dati si tagliano:

(*) Questo punto fu da me chiamato *punto radice* in una Nota pubblicata nel T. XVI delle *Memorie della R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti* di Modena (1875).

2.° date le equazioni

$$f_1 = 0, \quad f_2 = 0, \quad f_3 = 0$$

di tre spazi quali si vogliano l' equazione

$$\alpha_1 f_1 + \alpha_2 f_2 + \alpha_3 f_3 = 0$$

è l' equazione generale degli spazi che passano per la retta secondo la quale i tre spazi dati si tagliano:

3.° date le equazioni

$$f_1 = 0, \quad f_2 = 0, \quad f_3 = 0, \quad f_4 = 0,$$

di quattro spazi quali si vogliano, l' equazione

$$\alpha_1 f_1 + \alpha_2 f_2 + \alpha_3 f_3 + \alpha_4 f_4 = 0$$

è l' equazione generale degli spazi che passano per il punto secondo il quale i quattro spazi dati si tagliano.

25. Abbiansi un piano α ed uno spazio S, non passante per α. Facendo passare per α uno spazio S', questo spazio segherà S secondo un piano β. Sia r la retta comune ai piani α, β. Soltanto i punti della retta r appartengono tanto al piano α, quanto allo spazio S, perchè se un punto fuori di r appartenesse tanto ad α, quanto ad S, questo spazio passerebbe per α. Dunque

1.° *Un piano sega uno spazio, non passante per il piano, secondo una retta.*

2.° *Tutti gli spazi che passano per uno stesso piano segano uno spazio fisso, non passante per questo piano, secondo piani passanti per una stessa retta.*

26. Sia r una retta ed S uno spazio non passante per r. Per questa retta si faccia passare un piano, il quale taglierà lo spazio S secondo una retta s. La retta r e la retta s, essendo

poste in uno stesso piano, avranno comune un punto P, che sarà il solo punto appartenente insieme alla retta r ed allo spazio S. Dunque

1.° *Una retta sega uno spazio, non passante per essa, in un punto.*

2.° *Tutti gli spazi che passano per una stessa retta segano uno spazio fisso, non passante per questa retta, secondo piani passanti per un punto fisso.*

3.° *Tutti i piani che passano per una stessa retta e appartengono ad uno stesso spazio segano un' altro spazio, non passante per quella retta, secondo rette situate in un piano.*

27. Sieno α, β due piani che si taglino secondo la retta r. Facendo passare per il piano α e per un punto del piano β uno spazio, questo spazio, passando per la setta r, passa ancora per il piano β. Dunque

Due piani che si taglino secondo una retta appartengono ad uno stesso spazio.

28. Sieno α, β due piani non appartenenti ad uno stesso spazio. Facendo passare per il piano α uno spazio S, questo spazio sarà tagliato dal piano β secondo una retta r, che incontrerà la retta comune ai due piani α, β in un punto P. Sarà P il solo punto della retta $\alpha\beta$, che avrà le stesse coordinate, tanto se si considera come appartenente ad α, quanto se si risguarda come appartenente $\alpha\beta$. Dunque

1.° *L' intersezione di due piani, non appartenenti ad uno stesso spazio, è un punto.*

2.° *Se due piani dati non appartengono ad uno stesso spazio, tutti gli spazi passanti per uno di essi tagliano l' altro secondo rette passanti per uno stesso punto.*

29. Sieno α, β due piani non appartenenti ad uno stesso spazio ed A un punto non situato in alcuno di essi. Lo spazio S passante per il punto A e per il piano α sega il piano β secondo una retta r, che passa per il punto P d' intersezione dei due piani. Il piano γ, determinato dal punto A e dalla retta r, sega il piano α secondo una retta s, perchè γ ed α appartengono

allo spazio S. Se un altro piano δ, passante per A, segasse i piani α, β secondo due rette, siccome i piani γ e δ si segherebbero secondo la retta AP, così apparterebbero ad uno stesso spazio, al quale dovrebbero pure appartenere i piani α, β, il che si oppone al dato. Dunque:

Per un punto qualunque dato passa un solo piano che sega secondo due rette due piani non appartenenti ad uno stesso spazio e non passanti per quel punto.

30. È chiaro che una retta ed un piano appartenenti ad uno stesso spazio si segano, e viceversa che una retta ed un piano che si seghino appartengono ad uno spazio. Dunque

Una retta ed un piano, non appartenenti ad uno stesso spazio, non si segano.

31. Sieno a, b, c tre rette non situate in uno stesso spazio e due a due non poste in uno stesso piano. Le due rette a, b determinano uno spazio S e le due rette a, c determinano un altro spazio S'. I due spazi S, S' si tagliano secondo un piano, che passa per la retta a. Questo piano sega la rette b, c in due punti determinati; la retta che congiunge questi punti è manifestamente la sola retta che sega le tre rette a, b, c. Dunque

Vi è una sola retta che sega tre rette non appartenenti ad uno stesso spazio e non situate due a due in uno stesso piano.

32. Quattro rette, che due a due non si taglino e tre a tre non appartengono ad uno stesso spazio, determinano altre quattro rette che costituiscono la quaterna complementare alla prima (*).

33. Abbiansi 6 punti tali che cinque qualsivogliano non appartengono ad uno stesso spazio. Questi punti determinano 15 rette u, colle quali si possono formare 15 gruppi in modo, che le tre rette di ciascun gruppo non si trovino due a due in uno stesso piano. Sopra le tre rette di ciascuno dei 15 gruppi

---

(*) Veronese, *Behandlung der projectivischen Verhältnisse der Räume von verschiedenen Dimensionen durch das Princip des Proji cirens und Schneidens.* Math. Annalen, vol. XIX, pag. 190.

si appoggia una retta determinata (N. 31), epperciò i gruppi medesimi determinano 15 rette v. Per ciascuno dei punti in cui una delle rette v sega una delle rette u passano altre due rette v. Trovata quindi una delle rette v, si possono tosto descrivere le rimanenti.

---

34. Sieno (a_1, a_2, a_3, a_4), (b_1, b_2, b_3, b_4), (c_1, c_2, c_3, c_4), (d_1, d_2, d_3, d_4) le coordinate di quattro punti A_4, B_4, C_4, D_4 di uno spazio, e (a_1, a_2, a_3, a'_4), (b_1, b_2, b_3, b'_4), (c_1, c_2, c_3, c'_4), (d_1, d_2, d_3, d'_4) le coordinate di quattro punti A'_4, B'_4, C''_4, D'_4 di un altro spazio. Se i punti A_4, B_4, C_4, D_4 giaciono in un piano, anche i punti A_3, B_3, C_3, D_3 sono situati in un piano (N. 17) epperciò anche i punti A'_4, B'_4, C''_4, D'_4 si trovano in uno stesso piano.

35. Date le equazioni di due spazi, assegnando alle x_1, x_2, x_3 tanto nella prima, quanto nella seconda, valori eguali, per ogni sistema di questi valori si ottiene un punto P del primo spazio ed un punto P' del secondo. Chiamerò *corrispondenti* questi due punti. Se il punto P si muove in un piano appartenente al primo spazio, il punto P' si muoverà in un piano appartenente al secondo spazio. Chiamerò *corrispondenti* questi due piani.

Sostituendo adunque alle x_1, x_2, x_3 valori eguali nelle equazioni di due spazi, si viene a stabilire fra questi spazi una relazione univoca tale, che ad ogni punto P del primo corrisponde un punto P' del secondo, e viceversa; ad ogni piano del primo passante per P corrisponde un piano del secondo passante per P', e viceversa. I due spazi sono quindi omografici, anzi omologici affini, perchè le rette determinate dalle coppie (P, P') di punti corrispondenti sono tutte parallele all' asse OX_4.

Il piano di omologia è manifestamente il piano secondo il quale i due spazi si tagliano.

36. Sia dato uno spazio per mezzo delle coordinate (a_1, a_2, a_3, a_4), (b_1, b_2, b_3, b_4), (c_1, c_2, c_3, c_4), (d_1, d_2, d_3, d_4) dei

vertici di un tetraedro. Fissato un punto M_4, se questo punto si considera come appartenente allo spazio dato, le sue coordinate si possono ottenere mediante le costruzioni seguenti:

Si trovino i punti (A_1, A_2, A_3, A_4), (B_1, B_2, B_3, B_4), (C_1, C_2, C_3, C_4), (D_1, D_2, D_3, D_4).

Si descriva la retta A_4M_4 e si trovi il punto P_4 in cui questa retta sega il piano $B_4C_4D_4$. Per il punto P_4 si conduca, parallelamente all' asse OX_4 una retta, e sia P_3 il punto in cui questa retta taglia il piano $B_3C_3D_3$. Si descriva la retta A_3P_3 e si trovi il punto M_3 nel quale questa retta sega la parallela ad OX_4 condotta per M_4. Per il punto M_3 si conduca una retta parallela all' asse OX_3, che segherà il piano $X_1 \ OX_2$ in un punto M_2. Finalmente per M_2 si condnca una retta parallela ad OX_3, che taglierà l' asse OX_1 in un punto M_1. Saranno OM_1, M_1M_2, M_2M_3, M_3M_4 le coordinate del punto M_4.

Siccome un punto qualunque di uno spazio di quattro dimensioni si può considerare come appartenente ad un numero quadruplicemente infiniti di spazi di tre dimensioni, così a quel punto corrisponde un numero quadruplicemente infinito di coordinate.

37. *Dato uno spazio per mezzo delle coordinate* (a_1, a_2, a_3, a_4), (b_1, b_2, b_3, b_4), (c_1, c_2, c_3, c_4), (d_1, d_2, d_3, d_4), *dei vertici di un tetraedro, trovare il punto del quale sono date tre coordinate* (m_1, m_2, m_3) *e che appartiene a quello spazio.*

Si trovino i punti (A_1, A_2, A_3, A_4), (B_1, B_2, B_3, B_4), (C_1, C_2, C_3, C_4), (D_1, D_2, D_3, D_4), (M_1, M_2, M_3). Si descriva la retta A_3M_3 che segherà il piano $B_3C_3D_3$ in un punto E_3. Da questo punto si conduca, parallelamente all' asse OX_4, una retta, la quale incontri nel punto E_4 la faccia $B_4C_4D_4$ del tetraedro $A_4B_4C_4D_4$. La retta A_4E_4 segherà la parallela condotta per il punto M_3 ad OX_4 nel punto cercato M_4.

38. *Dato uno spazio per mezzo delle coordinate dei vertici di un tetraedro e data una retta per mezzo delle coordinate* (m_1, m_2, m_3, m_4), (n_1, n_2, n_3, n_4), *di due de' suoi punti, trovare il punto in cui questa retta sega lo spazio.*

Considerando (m_1, m_2, m_3), (n_1, n_2, n_3) come coordinate di due punti appartenenti allo spazio dato, si trovino questi punti M_4, N_4 (N. 36). La retta M_4, N_4 segherà la retta data nel punto in cui questa sega lo spazio.

39. *Dato uno spazio per mezzo delle coordinate dei vertici di un tetraedro e dato un piano per mezzo delle coordinate di tre punti non situati in una stessa retta, trovare la retta d'intersezione dello spazio e del piano.*

Si trovino i punti nei quali due delle rette determinate dai tre punti dati del piano segano lo spazio dato (N. 38); la retta che passa per questi due punti è l' intersezione cercata.

40. *Trovare il punto nel quale si tagliano due piani α, β, di ciascuno dei quali sono date le coordinate di tre punti non collocati sopra una stessa retta.*

Si trovi (N. 39) la retta r d' intersezione di uno α dei piani dati collo spazio determinato dall' altro piano β e da uno dei punti dati del piano α. La retta r e la retta comune ai due piani α, β, essendo situate nello stesso piano β, avranno un punto comune: questo punto è l' intersezione dei piani dati.

41. *Dati due spazi per mezzo delle coordinate dei vertici di due tetraedri* T, T', *trovare il piano secondo cui questi spazi si tagliano.*

Si trovino i punti nei quali tre spigoli di uno T dei tetraedri dati, partenti da uno stesso vertice, segano lo spazio determinato dai vertici dell' altro tetraedro T'. Questi tre punti determinano il piano α d' intersezione dei due spazi.

Eseguendo le indicate costruzioni si ottiene un nuovo tetraedro T'' omologico affine al tetraedro T; il piano α è il piano di omologia di questi due tetreadri T, T''.

42. *Dati tre spazi per mezzo delle coordinate dei vertici di tre tetraedri, trovare la retta d' intersezione di questi spazi.*

Si trovino i piani d' intersezione dello spazio determinato da uno T dei dati tetraedri con gli altri due spazi: questi due piani, appartenendo ad uno stesso spazio, si tagliano secondo una retta r, che è l' intersezione dei tre spazi.

Eseguendo le indicate costruzioni si ottengono due nuovi tetraedri omologici affini al tetraedro T: ed aventi con questo comune il centro di omologia: la retta r è la retta comune ai tre piani di omologia di questi tetraedri.

43. *Dati quattro spazi per mezzo delle coordinate dei vertici di quattro tetraedri, trovare il punto d' intersezione di quattro spazi.*

Si trovino i piani d' intersezione dello spazio determinato da uno T dei tetraedri dati con gli altri tre spazi: questi tre piani, appartenendo ad uno stesso spazio, avranno un punto comune M, che è l' intersezione dei quattro spazi.

Eseguendo le indicate costruzioni si ottengono tre nuovi tetraedri omologici affini al tetraedro T ed aventi con questo comune il centro di omologia: il punto M è il punto comune ai piani di omologia di questi tetraedri.

44. *Trovare la retta che si appoggia a tre rette date* m, n, p *non appartenente ad uno stesso spazio e non situate due a due in uno stesso piano.*

I quattro punti che determinano due delle rette date determinano uno spazio; si trovi il punto in cui questo spazio è segato dalla terza retta data; la retta r che passa per questo punto e che incontra le altre due rette date soddisfa alle condizioni date.

È manifesto che la retta r è l' intersezione dei tre spazi (m, n), (m, p), (n, p).

---

45. Data l' equazione α) di uno spazio, questo spazio sega gli assi OX_1, OX_2, OX_3, OX_4 in quattro punti aventi da O le distanze

$$-\frac{E}{A},\ -\frac{E}{B},\ -\frac{E}{C},\ -\frac{E}{D}.$$

46. Sono evidenti le proporzioni seguenti:

1.ª *Il piano secondo cui due spazi si tagliano è il piano di omologia dei due tetraedri che hanno per vertici i punti nei quali gli spazi medesimi segano i quattro assi;*

2.ª *La retta d' intersezione di tre spazi è la retta comune ai tre piani di omologia dei tre tetraedri che hanno per vertici i punti nei quali questi spazi segano i quattro assi;*

3.ª *Il punto d' intersezione di quattro spazi è il punto comune ai sei piani di omologia dei quattro tetraedri che hanno per vertici i punti nei quali gli spazi medesimi tagliano i quattro assi.*

47. Due spazi diconsi *paralleli* quando il loro piano d' intersezione è il piano all' infinito.

Si dice che un piano è *parallelo* ad uno spazio quando sega questo spazio secondo una retta all' infinito.

Una retta dicesi *parallela* ad uno spazio se è segata da questo spazio in un punto all' infinito.

48. È manifesto che:

1.° *Se due spazi sono paralleli, i due tetraedri, che hanno per vertici i punti in cui questi spazi segano i quattro assi, sono omotetici, e viceversa, se questi tetraedri sono omotetici i due spazi sono parelleli.*

2.° *Per un punto dato a distanza finita e non appartenente ad uno spazio dato* S, *passa un solo spazio parallelo ad* S.

3.° *Segando due spazi paralleli con un terzo spazio i due piani d' intersezione sono paralleli.*

4.° *Segando due spazi paralleli con un piano arbitrario, le due intersezioni sono rette parallele.* Ecc. (*).

49. Osservando che hanno luogo i seguenti teoremi:

Quattro spazi, non passanti per una stessa retta, determinano un punto;

Quattro punti, non situati in uno stesso piano, determinano uno spazio;

(*) Cassani, *Geometria pura euclidiana ad* n *dimensioni. Giornale di Matematiche*, vol. XXIII, pag. 7.

Tre spazi, non passanti per uno stesso piano, determinano una retta;

Due piani, che non si tagliano secondo una retta, determinano un punto.

Per un punto dato passa un numero triplicemente infinito di spazi;

Per una retta data passa un numero doppiamente infinito di spazi;

Per un piano dato passa un numero semplicemente infinito di spazi;

Tre punti, non situati in una stessa retta, determinano un piano:

Due rette, che non si trovino in uno stesso piano, determinano uno spazio.

In uno spazio dato vi è un numero triplicemente infinito di punti;

In un piano dato vi è un numero doppiamente infinito di punti;

In una retta data vi è un numero semplicemente infinito di punti;

si può stabilire che si corrispondono per dualità il punto e lo spazio, la retta ed il piano, e da ogni teorema relativo alle posizioni rispettive di punti, rette, piani, spazi si può dedurre immediatamente un teorema relativo alle posizioni rispettive di spazi, piani, rette e punti.

P. e. i teoremi seguenti sono correlativi ai teoremi dei n.[i] 26 (1.°), 28 (1.°), 31.

Un piano ed un punto, situato fuori del piano, determinano uno spazio:

Due rette, non situate in uno stesso piano, determinano uno spazio.

Dati tre piani, i quali due a due non si taglino secondo una retta, vi è un solo piano che sega ciascuno di essi secondo una retta.

Il teorema:

Date due coppie (A, A'), (A_1, A'_1) *di punti, se le rette* AA', $A'A'_1$ *determinano un punto, anche le rette* AA_1, $A'A'_1$ *determinano un punto;*

si trasforma nel seguente:

Date due coppie (S, S'), (S_1, S'_1) *di spazi, se i piani* SS', $S_1S'_1$ *determinano uno spazio, anche i piani* SS_1, $S'S'_1$ *determinano uno spazio.*

I teoremi relativi ai triangoli prospettivi ed ai tetraedri prospettivi si trasformano nei teoremi seguenti:

Date tre coppie (S_1, S_1'), (S_2, S_2'), (S_3, S_3') *di spazi, se i tre piani* S_1S_1', S_2S_2', S_3S_3' *appartengono ad uno stesso spazio, i tre spazi, determinati dalle tre coppie* $(S_1S_2, S_1'S_2')$, $(S_1S_3, S_1'S_3')$, $(S_2S_3, S_2'S_3')$ *di piani, passano per uno stesso piano.*

Date quattro coppie (S_1S_1'), (S_2S_2'), (S_3S_3'), (S_4S_4') *di spazi, se i quattro piani* S_1S_1', S_2S_2', S_3S_3', S_4S_4' *appartengono ad uno stesso spazio, le quattro coppie* $(S_1S_2S_3, S_1'S_2'S_3')$, $(S_1S_2S_4, S_1'S_2'S_4')$, $(S_1S_3S_4, S_1'S_3'S_4')$, $(S_2S_3S_4, S_2'S_3'S_4')$ *di rette determinano quattro piani che passano per una stessa retta.*

Generalizzando il sistema di coordinate adottato in questa Nota, si può ottenere la rappresentazione nel nostro spazio effettivo degli spazi, ad un numero qualunque di dimensioni, lineari ed anche quadratici, cubici, ecc.

Prof. Francesco Nicoli

PRESSIONE ATMOSFERICA

RIDOTTA AL MEDIO LIVELLO DEL MARE IN MODENA

Base fondamentale delle osservazioni barometriche di questo R. Osservatorio, è il magnifico, e per ogni riguardo pregevolissimo, *barometro normale*, costruito per mio uso dall'insigne macchinista Francese signor Salleron. Dall'officina di questo rinomato costruttore di strumenti di precisione, uscirono due soli barometri normali di tale eccellenza, uno per l'Osservatorio di Lisbona, e l'altro, che io stesso portai da Parigi a Modena, per l'Osservatorio da me diretto. Ne ho pubblicato la minuta descrizione, coi relativi disegni. Si noti che il barometro normale di Modena del quale ragionasi, è stato trovato dal Padre Denza completamente di accordo col barometro normale, anche di eminente costruzione, dell'Osservatorio di Moncalieri, come nel 1877 fù annunziato a pag. 19 del mio opuscolo intitolato: *Andamento annuale della pressione atmosferica*. Roma, Tipografia Cenniniana 1877 di pag. 114 in grande 8.°, con sei tavole litografiche (1).

---

(1) Nel R. Osservatorio di Modena, il barometro normale Salleron si tiene d'ordinario custodito nell'interno di un'ampia, robusta ed elegante, cassa di

Il barometro di abituale e quotidiana osservazione, è costruito dal Tecnomasio Italiano di Milano. Mi fu inviato dall' illustre Prof. Giovanni Cantoni Senatore del Regno.

Per prima operazione rendevasi indispensabile, confrontare il barometro normale con quello del Tecnomasio, per determinare la correzione da apporsi a quest'ultimo. Si era da me ritrovato, dopo appositi studî in proposito, che l' operazione dei confronti barometrici non è affare molto semplice e spiccio come può credersi, e che non bastano poche osservazioni per la determinazione della correzione del barometro che si compara al normale. Questa correzione varia, e in taluni casi molto sensibilmente, giusta la temperatura e la pressione, e perciò bisogna determinarla in funzione di questi due elementi, lochè richiede l' uso del calcolo dei minimi quadrati, e un gran numero di osservazioni eseguite nelle più svariate pressioni e temperature. Ho trovato inoltre, che nei confronti barometrici, anche diligentemente eseguiti, è indispensabile scartare talune osservazioni, e quelle in particolare che non sono molto di accordo con l'andamento complessivo dei valori. Per esempio nelle serie che corrispondono prossimamente alle stesse condizioni di temperatura e di pressione, bisogna cancellare quelle osservazioni che più si allontanano, positivamente o negativamente, dal risultato medio della serie. Questi casi non infrequenti, principalmente se i confronti si fanno da un solo individuo, costituiscono un altra imperiosa ragione che determina l' osservatore a moltiplicare e ripetere le serie dei confronti, accrescendo considerevol-

---

noce, chiusa al disopra e aperta al disotto, che strisciando lungo il muro, dentro opportuna scanalatura fissata al muro medesimo, può alzarsi a volontà, sempre sostenuta da apposito contrapeso, in modo da permettere con massima commodità l' osservazione dello strumento. Terminata l' osservazione, tirando in basso la cassa per mezzo di un manubrio di ottone, essa viene a posare sopra una mensola di noce, e così l' apparecchio, solidamente impiantato al muro, resta chiuso da ogni lato, e garantito da qualsiasi causa, anche minima, che accidentalmente potrebbe scuoterlo o urtarlo.

mente il numero delle osservazioni, per eliminare gli effetti dei piccoli cambiamenti istantanei di temperatura e di pressione, delle fortuite alterazioni dei termometri attaccati, e di altre cause di variazioni e di anomalie che lungo sarebbe qui enumerare.

Prima di eseguire i confronti barometrici, ho fatto una lunga serie di osservazioni per determinare la correzione del termometro attaccato al barometro del Tecnomasio. Indicando con t' la temperatura segnata dal termometro attaccato, e con t la vera temperatura, ho ricavato da tali osservazioni.

$$(I) \qquad t = 0{,}98006\,(t') - 0{,}6482.$$

Dai numerosi confronti del barometro normale col barometro del Tecnomasio, ho dedotto per quest' ultimo la seguente correzione.

$$(II) \quad \text{Corr. Tecn.} = +\,0^{mm}{,}0259 + 0^{mm}{,}006645\,(B - 700) - 0^{mm}{,}000542\,(t)$$

B è la pressione segnata dal barometro del Tecnomasio, come si legge, cioè senza riduzioni e correzioni.

t è la vera temperatura centigrada del barometro Tecnomasio, dedotta dalla equazione (I).

Si noti che la correzione (II) si appone al barometro Tecn., già ridotto 0° adibendo la temperatura t.

L'influenza della pressione è principalmente considerevole. Per esempio se i confronti si fanno a $t = 13 \ldots B = 730$ la correzione è $+\,0{,}22$, se eseguisconsi a $t = 13 \ldots B = 770$ la correzione è $+\,0{,}48$.

Ambidue le equazioni (I) e (II) sono rese di applicazione semplicissima e pronta, per mezzo di opportune tavole ausiliarie da me compilate sulle medesime, e che sono continuamente in uso nel Reale Osservatorio di Modena.

Ho convalidato in più guise l' esattezza della correzione (II) sopra esposta, che adopero come assoluta, intangibile, e in-

variabile, principalmente considerando che lo strumento è da gran tempo mantenuto costantemente nelle medesime condizioni, e sempre usato con le più scrupolose avvertenze, e con le più minute cautele.

Le osservazioni del ventennio 1868-87 sono state eseguite col barometro del Tecnomasio, e corrette per mezzo delle equazioni (I) e (II). Mi sono imposto recentemente l'improba fatica di ripetere il calcolo di tutte queste osservazioni, e fortunatamente non ho trovato sensibili differenze coi valori già pubblicati. Si noti però che ai medî pubblicati $\frac{1}{3}(9a + 3p + 9p)$, è apposta la piccolissima riduzione al vero medio delle 24 ore, della quale non ho tenuto conto nella attuale disamina, per essere di accordo col procedimento seguito da altri meteorologisti che hanno trattato lo stesso argomento.

L'altezza del pozzetto del barometro Tecnomasio sul livello del mare, è stata da me ritrovata di 63 metri, 161 dietro opportune misure e ricerche, esposte nel 1.° vol. del *Bullettino Meteorologico dell' Osservatorio di Modena,* e nel giornale che pubblicavasi in Modena col titolo *Il Movimento scientifico.*

La riduzione delle altezze barometriche al livello del mare, si è fatta costantemente per mezzo di una tavoletta da me compilata, che pubblicai nella nota di numero 55 della mia traduzione italiana degli *Elementi di meteorologia del Prof. Mohn,* tavoletta che qui riproduco.

Temp.	730	740	750	760	770
	mm	mm	mm	mm	mm
— 10	6,036	6,119	6,202	6,284	6,367
0	5,794	5,873	5,952	6,032	6,111
+ 10	5,569	5,646	5,722	5,798	5,874
+ 20	5,362	5.435	5,509	5,582	5,656
+ 30	5,169	5,240	5,311	5,382	5,453

Dopo queste necessarie informazioni, espongo qui i risultati del ventennio 1868-87.

Anni	Pressione atmosferica media annuale all'osservatorio	Temperatura media annuale	Riduzione al livello del mare	Pressione atmosferica media annuale al livello del mare
	mm	°	mm	mm
1868	756,68	13,4	5,70	762,38
69	56,31	13,0	5,70	62,01
70	55,77	12,7	5,71	61,48
71	56,15	12,7	5,71	61,86
72	55,43	14,2	5,67	61,10
73	56,33	14,1	5,68	62,01
74	56,43	13,6	5,69	62,12
75	56,32	13.3	5,70	62,02
76	55,40	13,8	5,68	61,08
77	55,57	14,2	5,67	61,24
78	55,29	13,4	5,69	60,98
79	55,15	12,8	5,70	60,85
80	57,00	13,2	5,71	62,71
81	56,23	12,8	5,71	61,94
82	56,82	13,8	5,69	62,51
83	56,38	13,0	5,71	62,09
84	57,17	13,0	5,71	62,88
85	55,53	13,4	5,69	61,22
86	55,55	13,3	5,69	61,24
87	56,37	12,5	5,72	62,09
Medio	56,094	13,31	5,6965	61,7905

Se paragonansi per gli stessi periodi (principalmente se questi ultimi sono corti, per esempio di un solo quinquennio), i risultati di due stazioni, evidentemente debbonsi riscontrare tanto più forti e più variabili discrepanze tra i valori corri-

spondenti, quanto più grande è la differenza di altitudine delle due stazioni. Difatti a più grandi altezze l'aria è più leggiera, e in conseguenza più suscettibile di sperimentare alterazioni, e più pronta a obbedire alle moltiplici cause di variazioni e di anomalie. Per la stessa ragione, la somma Σ delle differenze del medio generale con quello dei periodi elementari, deve essere tanto più grossa quanto più elevata è la stazione. Ecco il confronto dei dati sopraesposti, con quelli relativi all' Osservatorio di Padova, pubblicati dal Prof. Lorenzoni nel pregevole opuscolo intitolato: *Correzione di scala ed elevazione sul mare del barometro dell' Osservatorio Astronomico di Padova, e risultati medî con esso ottenuti nel ventennio 1868-87*. Venezia, 1888 di pag. 32 in 8.°

	Modena alt. $=63^m,16$		Padova alt. $=31^m,33$		
Periodi	M	Differenza col medio	P	Differenza col medio	P-M
1868-72	761,77	-- 0,020	761,88	+ 0,055	+ 0,11
73-77	61,69	— 0,100	61,81	— 0,015	+ 0,12
78-82	61,80	+ 0,010	61,80	— 0,025	0,00
83-87	61,90	+ 0,110	61,81	— 0,015	— 0,09
Medio	761,790		761,825		+ 0,035
Σ		± 0,120		± 0,055	

Questo confronto conferma ciò che sopra si è stabilito. Si noti che il rapporto dei valori Σ (0,4583), è molto vicino a quello delle altitudini (0,4960).

Da ciò che si è esposto deducesi, che per medio di un ventennio di osservazioni, l' altezza barometrica annua a livello del mare può considerarsi la stessa in Modena e in Padova, essendo impercettibile la differenza dei risultati delle due stazioni (35 millesimi di millimetro). Evidentemente ciò depone in favore della esattezza delle correzioni dei barometri di Padova e di

Modena, e di quella altresì delle altezze delle due stazioni sul livello del mare. Più ampî ragguagli sù questo argomento si potrebbero ottenere, comparando i valori di Padova (31 metri) e di Modena (63 metri), con quelli di Milano (147 metri) e di Moncalieri (260 metri).

Prof. Domenico Ragona.

COEFFICIENTI

PER LA TEMPERATURA E PER LA PRESSIONE ATMOSFERICA

NEL BAROMETRO REGISTRATORE RICHARD

Il Barometro registratore Richard è di uso comune negli Osservatorî meteorologici. Niuno però ha pensato sinora, per quanto è a mia conoscenza, a determinare la legge delle variazioni che subisce la correzione che apponesi allo strumento, stabilendo i coefficienti che dipendono dalla temperatura, e dalla pressione atmosferica. Questo argomento è stato da me trattato ampiamente in una lunga memoria, rimessa alla *Società Meteorologica Italiana,* che ben presto sarà pubblicata nel Bullettino mensuale della medesima.

Nell' apparecchio del quale fò uso ho ritrovato, che oltre alla influenza sulla correzione delle variazioni della temperatura e della pressione atmosferica, vi è un progressivo aumento della correzione, indipendente da tali variazioni. Chiamando x quest' ultimo aumento, per ogni serie di 10 carte, cioè per 10 settimane, y il coefficiente per la temperatura, z quello per la pressione atmosferica, sul risultato di *duemila e ottocento* osservazioni ho stabilito le seguenti equazioni di condizione per la determinazione delle tre incognite.

$$\left.\begin{array}{rrrr}
-\ 4{,}5x & -\ \ 7{,}477y & -\ 1{,}6355z & +\ 6{,}4423 = 0 \\
-\ 3{,}5 & -\ \ 8{,}267 & +\ 6{,}1165 & +\ 5{,}7243 = 0 \\
-\ 2{,}5 & +\ \ 0{,}263 & -\ 0{,}8365 & +\ 4{,}0383 = 0 \\
-\ 1{,}5 & +\ 10{,}403 & +\ 1{,}4125 & -\ 0{,}3157 = 0 \\
-\ 0{,}5 & +\ \ 5{,}923 & -\ 0{,}5435 & -\ 2{,}7117 = 0 \\
+\ 0{,}5 & -\ \ 7{,}237 & -\ 1{,}6275 & -\ 1{,}8087 = 0 \\
+\ 1{,}5 & -\ 11{,}807 & +\ 0{,}9535 & +\ 0{,}2883 = 0 \\
+\ 2{,}5 & -\ \ 0{,}447 & -\ 2{,}9455 & -\ 1{,}8057 = 0 \\
+\ 3{,}5 & +\ \ 9{,}413 & -\ 1{,}5635 & -\ 4{,}0557 = 0 \\
+\ 4{,}5 & +\ \ 9{,}233 & +\ 0{,}6695 & -\ 5{,}7957 = 0.
\end{array}\right\} \quad (A)$$

Ho semplificato queste equazioni, rendendole a due incognite. Difatti il valore di z era stato da me ritrovato con un procedimento speciale, che trovasi esposto nella sopracitata memoria, dal quale aveva ricavato,

$$z = -\ 0{,}0671109.$$

Quindi ho ridotto le equazioni (A) alla forma seguente:

$$\left.\begin{array}{rrr}
-\ 4{,}5x & -\ \ 7{,}477y & +\ 6{,}5523 = 0 \\
-\ 3{,}5 & -\ \ 8{,}267 & +\ 5{,}3143 = 0 \\
-\ 2{,}5 & +\ \ 0{,}263 & +\ 4{,}0943 = 0 \\
-\ 1{,}5 & +\ 10{,}403 & -\ 0{,}4107 = 0 \\
-\ 0{,}5 & +\ \ 5{,}923 & -\ 2{,}6747 = 0 \\
+\ 0{,}5 & -\ \ 7{,}237 & -\ 1{,}6997 = 0 \\
+\ 1{,}5 & -\ 11{,}807 & +\ 0{,}2243 = 0 \\
+\ 2{,}5 & -\ \ 0{,}447 & -\ 1{,}6077 = 0 \\
+\ 3{,}5 & +\ \ 9{,}413 & -\ 3{,}9507 = 0 \\
+\ 4{,}5 & +\ \ 9{,}233 & -\ 5{,}8407 = 0.
\end{array}\right\} \quad (B)$$

Da queste ultime equazioni ho tratto,

$$x = +\ \overset{mm}{1{,}0567}$$
$$y = +\ 0{,}1451.$$

Volendo riguardare l'argomento con la dovuta scrupolosità ed esattezza, potrebbe reputarsi che i valori di x e di y vengono tali in conseguenza del valore di z che si è introdotto nelle equazioni (A), e che le tre incognite non sono perciò determinate con un processo uniforme. Il mezzo più certo e più decisivo è quello di calcolare le equazioni (A), senza nulla supporre in esse di cognito. Se il valore di z risulta uguale a quello di cui si fece uso nella memoria anzidetta, stabilito, come si è detto, per mezzo di un processo speciale, e sostituito nelle equazioni (A) per dedurne le (B), e se i valori di x e di y risultano uguali a quelli ricavati dalle equazioni (B), non solo sarà sciolto completamente il problema, ma si avrà inoltre la più evidente conferma della esattezza di tutto l'insieme dei procedimenti da me seguiti in questa delicata ricerca.

Accingendomi al calcolo delle equazioni (A), ho fatto uso del tipo del calcolo dei minimi quadrati, stabilito dal compianto celeberrimo Prof. Encke, Direttore del R. Osservatorio di Berlino, dal medesimo verbalmente comunicatomi, tipo che ha il sommo pregio di essere accompagnato da numerosi controlli, i quali assicurano di tratto in tratto il calcolatore della esattezza delle operazioni eseguite. Per comodo e vantaggio della gioventù studiosa, ho esposto il tipo in discorso, in tutti i suoi minuti particolari, nel 1.° volume (da pag. 302 in avanti) dell'opera che da me pubblicavasi negli anni dal 1855 al 1859 col titolo: *Giornale Astronomico e Meteorologico del R. Osservatorio di Palermo.*

Dalla soluzione delle equazioni (A) ho ricavato i seguenti valori delle incognite:

$$x = +\ \overset{\text{mm}}{1{,}0566}$$
$$y = +\ 0{,}1451$$
$$z = -\ 0{,}0672.$$

Rimangono dunque comprovati ampiamente i valori esposti nella memoria che pubblicherà fra non molto la *Società Meteorologica Italiana,* alla quale rimando i lettori per tutti i dettagli

dei procedimenti di esperienza e di calcolo. La correzione al Barometro registratore Richard aumenta (nell'apparecchio del quale fò uso la correzione è sottrattiva), ad ogni 10 carte di $1^{mm},0566$, cioè ad ogni nuova carta che si mette nell'apparecchio, la correzione cresce di $0^{mm},10566$. Ad ogni aumento di un grado centigrado della temperatura dello apparecchio, la correzione cresce di $0^{mm},1451$. Ad ogni aumento di un millimetro della pressione atmosferica, la correzione diminuisce di $0^{mm},0672$.

Prof. Domenico Ragona.

SULL' INTEGRAZIONE

DELL' EQUAZIONE DIFFERENZIALE LINEARE OMOGENEA DEL SECOND' ORDINE

QUANDO SIA CONOSCIUTA UNA FUNZIONE INTERA DEL SECONDO GRADO A COEFFICIENTI COSTANTI DI DUE SUOI INTEGRALI FONDAMENTALI

---

1. Sia data la funzione, a coefficienti costanti,

$$au_1^2 + bu_1u_2 + cu_2^2 + du_1 + eu_2 + f \qquad \text{(A)}$$

nella quale u_1 u_2 significano due integrali fondamentali della

$$y'' + py' + qy = 0. \qquad \text{(I)}$$

Se uno dei due coefficienti a e c, p. e. a, fosse eguale a zero, posto

$$bu_1 + cu_2 = \eta_2,$$

la funzione data si potrebbe mettere nella forma

$$u_2\eta_2 + \alpha u_2 + \beta\eta_2 + f$$

essendo u_2 ed η_2 due integrali fondamentali, α e β costanti date.

Supponiamo ora che ambedue i coefficienti a e c sieno diversi da zero.

Posto

$$u_1\sqrt{a}+\beta_1 u_2=y_1\,,\qquad u_2\sqrt{a}+\beta_2 u_2=y_2\,,$$

e quindi

$$u_1=\frac{1}{\sqrt{a}\,(\beta_1-\beta_2)}(\beta_1 y_2-\beta_2 y_1)\,,\qquad u_2=\frac{1}{\beta_1-\beta_2}(y_1-y_2),$$

sarà

$$au_1^2+bu_1u_2+cu_2^2=y_1y_2$$

quando sieno soddisfatte le

$$\beta_1+\beta_2=\frac{b}{\sqrt{a}}\,,\qquad \beta_1\beta_2=c\,;$$

e le y_1, y_2 saranno pure due integrali fondamentali della (I) tranne il caso che le costanti a, b, c sieno legate dalla relazione

$$b^2-4ac=0.$$

Infatti se avesse luogo una relazione della forma

$$hy_1+ky_2=0,$$

h e k essendo due costanti, dovrebb' essere

$$h+k=0\,,\qquad h\beta_1+k\beta_2=0$$

cioè

$$\beta_1=\beta_2\,,$$

la quale ha luogo soltanto quando è

$$b^2-4ac=0.$$

Dunque, eccettuato questo caso, la funzione intera (A) si trasformerà nella

$$y_1 y_2 + \alpha y_1 + \gamma y_2 + f,$$

in cui y_1, y_2 significano due integrali fondamentali della (I) e le costanti α e γ sono date dalle

$$\alpha = \frac{e\sqrt{a} - d\beta_2}{\sqrt{a}\,(\beta_1 - \beta_2)}\,, \qquad \gamma = \frac{d\beta_1 - e\sqrt{a}}{\sqrt{a}\,(\beta_1 - \beta_2)}$$

ove β_1 e β_2 sono le radici della

$$\beta^2 - \frac{b}{\sqrt{a}}\beta + c = 0.$$

Perciò posto

$$y_3 = \alpha y_1 + \gamma y_2 \tag{1}$$

sarà

$$y_1 y_2 + y_3 = z \tag{2}$$

in cui z significa una funzione data.

Ora derivando la (2) si ottiene

$$y_1' y_2 + y_1 y_2' + y_3' = z' \tag{3}$$

e derivando ancora, ed eliminando le y_1'', y_2'', y_3'' colla (I)

$$2y_1' y_2' - p\,(y_1' y_2 + y_1 y_2' + y_3') - 2q y_1 y_2 - q y_3 = z''$$

la quale, in forza delle (2) (3), diviene

$$2y_1' y_2' + q y_3 = z'' + p z' + 2q z. \tag{4}$$

Con una nuova derivazione si ottiene

$$-4py_1'y_2' - 2q(y_1'y_2 + y_1y_2') + qy_3' + q'y_3 =$$

$$= z''' + pz'' + (p' + 2q)z' + 2q'z$$

ed eliminando $y_1'y_2 + y_1y_2'$ e $y_1'y_2'$ mediante le (3) (4)

$$3qy_3' + (q' + 2pq)y_3 = z''' + 3pz'' + (p' + 4q + 2p^2)z' +$$

$$+ (2q' + 4pq)z = Z_3 \qquad \text{(II)}$$

la quale, derivata, dà

$$(4q' - pq)y_3' + (q'' + 2pq' + 2p'q - 3q^2)y_3 = Z_3'. \qquad \text{(II}^1\text{)}$$

Ora dalle (II) (II¹) posto

$$\Delta = 3q(q'' + 2pq' + 2p'q - 3q^2) - (q' + 2pq)(4q' - pq)$$

si ricava

$$\Delta y_3 = 3qZ_3' - (4q' - pq)Z_3 \qquad \text{(III)}$$

$$\Delta y_3' = (q'' + 2pq' + 2p'q - 3q^2)Z_3 - (q' + 2pq)Z_3' \qquad \text{(III}^1\text{)}$$

la prima delle quali determina y_3, razionalmente, colle z, p, q e loro derivate, quando si supponga che il determinante Δ sia diverso da zero.

Perciò in quest' ipotesi, e in forza delle (1) (2), si conchiude che i due integrali fondamentali y_1, y_2 sono le radici d' un' equazione del secondo grado i cui coefficienti si compongono razionalmente colla data funzione z, i dati coefficienti p, q e alcune derivate di queste tre funzioni.

2. Se dalle (III) (III[1]) si elimina la y_3 si ottiene l'equazione

$$\left(\frac{3qZ_3' - (4q' - pq)\,Z_3}{\Delta}\right)' =$$

$$= \frac{(q'' + 2pq' + 2p'q - 3q^2)\,Z_3 - (q' + 2pq)\,Z_3'}{\Delta}$$

la quale è un' equazione differenziale lineare omogenea del quint' ordine rispetto a z. Dunque:

Una funzione intera del secondo grado, a coefficienti costanti, di due integrali fondamentali della (I) soddisfa ad un' equazione differenziale lineare del quint' ordine, i cui coefficienti sono funzioni razionali di quelli della proposta e di loro derivate, quando non sia eguale a zero il determinante Δ.

3. Quando il determinante Δ è eguale a zero, risulta dalla (III) che la z soddisfa all' equazione differenziale lineare omogenea del quart' ordine:

$$3qZ_3' - (4q' - pq)\,Z_3 = 0.$$

E l' integrazione dell' equazione differenziale (I) è ridotta a quella dell' equazione del prim' ordine (II).

4. Se il discriminante della parte omogenea del secondo grado fosse eguale a zero, la funzione data si potrebbe mettere nella forma

$$\eta_1^2 + \eta_2 + \text{una costante data},$$

essendo η_1, η_2 due integrali fondamentali. Posto dunque

$$\eta_1^2 + \eta_2 = z \qquad (2^1)$$

si otterrà, come al n. 1,

$$3q\eta_2' + (q' + 2pq)\,\eta_2 =$$

$$= z''' + 3pz'' + (p' + 2p^2 + 4q)\,z' + (2q' + 4pq)\,z = Z_3 .$$

Dal confronto di quest' equazione colla (II) risulta che, quanto è stato avvertito al n. 1 pel calcolo della y_3, si può ripetere pel calcolo della η_2. E, calcolata la η_2, la (2^1) determinerà la η_1.

Prof. Davide Besso.

SULL' INTEGRAZIONE

DELL' EQUAZIONE DIFFERENZIALE LINEARE OMOGENEA DEL TERZ' ORDINE

QUANDO SIA CONOSCIUTA UNA FUNZIONE INTERA DEL SECONDO GRADO A COEFFICIENTI COSTANTI DI DUE SUOI INTEGRALI FONDAMENTALI

---

1. Supponiamo conosciuta una funzione intera del secondo grado, a coefficienti costanti, di tre integrali fondamentali della

$$Y''' + pY'' + qY' + rY = 0 \qquad \text{(I)}$$

e supponiamo, in primo luogo, che quella funzione sia omogenea. In tale ipotesi, indicati con y_1, y_2, y_3 tre integrali fondamentali della (I) e con z una data funzione di x, si avrà in generale

$$y_1^2 + y_2^2 + y_3^2 = z. \qquad (1)$$

Ora posto

$$y_1^{(h)} y_1^{(k)} + y_2^{(h)} y_2^{(k)} + y_3^{(h)} y_3^{(k)} = (h, k)$$

si ha

$$(h, k)' = (h, k+1) + (h+1, k)$$

$$(h, 3) = -p\,(h, 2) - q\,(h, 1) - r\,(h, 0).$$

Perciò dalla (1) ossia dalla

$$(0,0) = z$$

si ricaverà successivamente

$$(0,1) = \frac{1}{2} z', \qquad (0,2) = \frac{1}{2} z'' - (1,1),$$

$$6(1,2) + 2p(1,1) = z''' + pz'' + qz' + 2rz = Z_3$$

$$6(2,2) + \left(2p' - 6q + \frac{2}{3} p^2\right)(1,1) = Z_3' + \frac{1}{3} pZ_3 + 3rz' = Z_4$$

$$-12p(2,2) + \left(2p'' - \frac{4}{9} p^3 - 6q' + 8pq + 12r\right)(1,1) =$$

$$= Z_4' - \left(\frac{2}{9} p^2 + \frac{2}{3} p' - 4q\right) Z_3 + 6rz''$$

e infine

$$6\lambda(1,1) = Z_5 \qquad (2)$$

in cui

$$\lambda = \frac{1}{54} \{ 8p^3 + 36pp' - 36pq + 18p'' - 54q' + 108r \}$$

$$Z_5 = Z_4' + 2pZ_4 - \left(\frac{2}{9} p^2 + \frac{2}{3} p' - 4q\right) Z_3 + 6rz''.$$

L' equazione (2) determina la (1, 1) cioè la somma dei quadrati delle derivate prime dei tre integrali y_1, y_2, y_3, razionalmente, mediante z, p, q, r e loro derivate, purchè non sia $\lambda = 0$. Ora la funzione λ si annulla nel solo caso in cui sia eguale a zero una forma quadratica di tre integrali fonda-

mentali della (I), nel quale caso quest' equazione è soddisfatta dalle forme quadratiche di due integrali fondamentali della

$$\eta'' + \frac{1}{3} p\eta' + \left(\frac{1}{4} q - \frac{1}{12} p' - \frac{1}{18} p^2\right) \eta = 0. \quad (*) \qquad \text{(II)}$$

In questo caso adunque, l' integrazione della (I) è ridotta a quella dell' equazione del second' ordine (II). E se la forma quadratica data non è eguale a zero, sarà conosciuto il prodotto di quattro soluzioni della (II), le derivate logaritmiche delle quali saranno quindi le radici d' un' equazione del quarto grado di noti coefficienti (**).

2. Quando la funzione λ non è eguale a zero, nel quale caso, come abbiamo veduto, è determinata la somma dei quadrati delle derivate prime dei tre integrali y_1, y_2, y_3, l' integrazione della (I) può essere ridotta a quella d' un' altra equazione del terz' ordine, per la quale sia nulla una forma quadratica di tre integrali fondamentali, mediante il seguente artificio, dovuto al signor *Halphen* (***).

La funzione

$$u = Y' + \alpha Y$$

soddisfa ad un' equazione differenziale lineare omogenea del terz' ordine i cui coefficienti si esprimono razionalmente mediante quelli della (I), la funzione α e derivate di queste funzioni.

(*) Cfr. la Memoria: *Sul prodotto di più soluzioni particolari d' un' equazione differenziale lineare omogenea, e specialmente sul prodotto di due soluzioni particolari dell' equazione differenziale lineare omogenea del terz' ordine* (Atti della R. Accademia dei Lincei, 1882).

(**) Cfr. la Memoria: *Di alcune proprietà dell' equazione differenziale lineare omogenea del second' ordine e di alcune equazioni algebriche* (id. id.).

(***) *Sur les formes quadratiques dans la théorie des équations differentielles lineaires* (Comptes rendus des séances de l'Academiedes sciences, Octobre, 1885).

E se la funzione a sarà scelta in modo da soddisfare all'equazione

$$a^2 z + az' + (1, 1) = 0$$

l'equazione in u ammetterà i tre integrali fondamentali

$$u_1 = y_1' + ay_1, \quad u_2 = y_2' + ay_2, \quad u_3 = y_3' + ay_3$$

la somma dei quadrati dei quali sarà eguale a zero.

3. Ma la data funzione omegenea di tre integrali fondamentali della I potrebbe ridursi al quadrato di una soluzione, o alla somma dei quadrati di due soluzioni. Nel primo caso l'integrazione della I sarebbe ridotta, com' è noto, a quella d' una equazione differenziale lineare omogenea del second'ordine. E nel secondo caso sarebbe conosciuto il prodotto di due soluzioni della I: le derivate logaritmiche di quelle due soluzioni sarebbero quindi le radici d' un equazione quadratica di noti coefficienti (*).

4. Supponiamo ora che sia conosciuta uua funzione intera del secondo grado, a coefficienti costanti, e non omogenea, di tre integrali fondamentali della (I).

Una funzione così fatta si può mettere nella forma

$$y_1^2 + y_2^2 + y_3^2 + ay_1 + by_2 + cy_3 + y$$

quando s' indichino con y_1, y_2, y_3 tre integrali fondamentali della (I) e con a, b, c, d delle costanti. Perciò ponendo

$$ay_1 + by_2 + cy_3 = y$$

(*) Cfr. la Memoria già citata: *Sul prodotto di più soluzioni particolari d'un' equazione differenziale lineare omogenea, e specialmente sul prodotto di due soluzioni particolari dell' equazione differenziale lineare omogenea del terz' ordine.*

si avrà

$$y_1^2 + y_2^2 + y_3^2 + y = z$$

in cui z significa una funzione data.

Con un calcolo simile a quello del n. 1, e conservando quelle stesse notazioni, si trova

$$6\lambda\,(1,1) + 10ry'' + \left(5r' + \frac{25}{3}pr\right)y' + \mu y = Z_5 \qquad (4)$$

in cui

$$\mu = r'' + \frac{7}{3}pr' - \frac{1}{3}p'r + \frac{4}{9}p^2r + 4qr.$$

Poi dalla (4), ponendo

$$6r'' + \frac{32}{3}pr' + 8p'r + \frac{4}{9}p^2r - 6qr = v\,,$$

$$\mu' - 2\lambda r - 10r^2 = l\,,$$

$$Z_5' - 2\lambda Z_3 = Z_6\,,$$

si ricava

$$(6\lambda' - 4p\lambda)(1,1) + \left(15r' - \frac{5}{3}pr\right)y'' + vy' + ly = Z_6\,. \quad (4')$$

Ora, nell' ipotesi che λ non sia uguale a zero, nè che sia $6\lambda' - 4p\lambda = 0$, l' eliminazione di $(1,1)$ dalle (4) (4') conduce alla

$$\alpha y'' + \beta y' + \gamma y = \rho \qquad \text{(III)}$$

nella quale

$$\alpha = 10r\,(6\lambda' - 4p\lambda) - 6\lambda\left(15r' - \frac{5}{3}pr\right)$$

$$\beta = \left(5r' + \frac{25}{3}pr\right)(6\lambda' - 4p\lambda) - 6\lambda v$$

$$\gamma = (6\lambda' - 4p\lambda)\,\mu - 6l\lambda$$

$$\rho = (6\lambda' - 4p\lambda)\,Z_5 - 6\lambda Z_6\,. \qquad (5)$$

La funzione y deve dunque soddisfare alle equazioni (I) e (III). Perciò questa funzione si potrà esprimere razionalmente mediante le funzioni date z, p, q, r e loro derivate, purchè non abbia luogo una certa relazione fra i coefficienti della (I).

Infatti derivando la (III) ed eliminando y''' colla (I), e poi dall' equazione risultante e dalla (III) stessa eliminando y'', si trova

$$my' + ny = \sigma \qquad \text{(IV)}$$

in cui

$$m = \beta(\alpha' + \beta - \alpha p) - \alpha(\beta' + \gamma - \alpha q)$$

$$n = \gamma(\alpha' + \beta - \alpha p) - \alpha(\gamma' - \alpha r)$$

$$\sigma = (\alpha' + \beta - \alpha p)\rho - \alpha\rho'.$$

Ora eliminando y' e y'' dalle (III) (IV) e la derivata di quest' ultima, si ottiene

$$y\Delta = L\rho'' + M\rho' + N\rho \qquad \text{(V)}$$

in cui

$$\Delta = m(\beta n - \gamma m) - \alpha(n^2 + nm' - n'm)$$

$$L = -\alpha^2 m$$

$$M = \alpha^2(m' + n - pm)$$

$$N = \alpha m(\alpha'' + \beta' - \alpha p' - \alpha' p) + [m\beta - \alpha(m' + n)](\alpha' + \beta - \alpha p) - m^2$$

Perciò la (V) determina la funzione y razionalmente, mediante le funzioni date z, p, q, r e loro derivate, purchè i coefficienti della (I) non sieno legati dalla

$$\Delta = 0.$$

In questo caso particolare il calcolo della y dipenderà dall' integrazione dell' equazione del prim' ordine (IV). E la funzione z, ossia ogni funzione intera del secondo grado, a coefficienti costanti, di tre integrali fondamentali della (I), soddisferà alla

$$L\rho'' + M\rho' + N\rho = 0$$

la quale, in forza del significato della ρ (5), e delle Z_5 e Z_6, è un' equazione differenziale lineare omogenea dell' ottavo ordine, i cui coefficienti si compongono razionalmente con quelli della (I) e loro derivate.

Ma, quando non sia $\Delta = 0$, la ρ soddisfa ad un' equazione differenziale lineare omogenea del terz' ordine, la quale si ottiene eliminando y' e y dalle (IV) (V) e la derivata di quest' ultima; vale a dire ogni funzione intera del secondo grado, a coefficienti costanti, di tre integrali fondamentali della (I) soddisfa ad una equazione differenziale lineare omogenea del nono ordine i cui coefficienti si esprimono razionalmente mediante quelli della (I) e loro derivate.

5. Calcolata la funzione y, e trasformata la (I) colla sostituzione

$$Y = y\int \eta dx,$$

essa diviene

$$\eta'' + P\eta' + Q\eta = 0 \qquad \text{(VI)}$$

in cui

$$P = 3\frac{y'}{y} + p, \qquad Q = 3\frac{y''}{y} + 2p\frac{y'}{y} + q.$$

Quest' equazione del second' ordine ammetterà le soluzioni

$$\eta_1 = \left(\frac{y'}{y}\right)' = \frac{yy_1' - y_1y'}{y^2}, \quad \eta_2 = \frac{yy_2' - y_2y'}{y^2}, \quad \eta_3 = \frac{yy_3' - y_3y'}{y^2}$$

le quali sono legate dalla

$$a\eta_1 + b\eta_2 + c\eta_3 = 0$$

per essere

$$y = ay_1 + by_2 + cy_3 .$$

Ora, posto $z - y = \Phi$, si ha

$$y_1^2 + y_2^2 + y_3^2 = \Phi$$

e si può quindi calcolare, come è stato dimostrato al n. 1, la

$$y_1'^2 + y_2'^2 + y_3'^2 = \omega.$$

E in conseguenza si avrà

$$\eta_1^2 + \eta_2^2 + \eta_3^2 = \frac{y'^2}{y^4}\Phi - \frac{y'}{y^3}\Phi' + \frac{1}{y^2}\omega.$$

Così sarà conosciuto il prodotto delle due soluzioni della (VI):

$$\eta_1 (a^2 + c^2) + \eta_2 \left(ab + ic\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}\right),$$

$$\eta_1 (a^2 + c^2) + \eta_2 \left(ab - ic\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}\right).$$

Perciò le derivate logaritmiche di queste due soluzioni saranno le radici d' un' equazione quadratica di noti coefficienti.

Prof. DAVIDE BESSO

INTORNO AGLI ELEMENTI UNITI

DI DUE FORME GEOMETRICHE COLLINEARI

I.

Forme di prima specie.

1. *Se* O *è un punto unito di due sistemi piani collineari sovrapposti e se tre e quindi tutte le rette passanti per* O *sono unite, sopra ciascuna di queste rette giace un altro punto unito, che, in generale, non coincide con* O; *il luogo di questi punti è una retta* o.

Se o *è una retta unita di due sistemi piani collineari sovrapposti e se tre e quindi tutti i punti di* o *sono uniti, per ciascuno di questi punti passa un' altra retta unita, che, in generale, non coincide con* o: *l' inviluppo di queste rette è un punto* O.

Questi teoremi si possono facilmente dimostrare. I due sistemi sono *omologici* ed hanno per *centro* e per *asse* il punto O e la retta o.

2. Sia O un punto unito di due sistemi piani collineari sovrapposti, non omologici, e sieno a, a' due rette corrispondenti qualunque passanti per O.

Le rette determinate dalle coppie di punti corrispondenti delle due punteggiate projettive aventi per sostegni le rette a, a'

passano per uno stesso punto P, perchè queste due punteggiate, avendo unito il punto O, sono prospettive.

Sia Q il punto comune alle rette determinate dalle coppie di punti corrispondenti di due punteggiate projettive aventi per sostegni altre due rette b, b' passanti per O. Il punto Q non coinciderà con P, perchè, se ciò accadesse, i due sistemi avrebbero unite tutte le rette passanti per P, eppercìò sarebbero omologici.

La retta PQ incontra le rette a, a' in due punti corrispondenti ed incontra eziandio in due punti corrispondenti le rette b, b': dunque la retta $PQ \equiv o$ è una retta unita dei due sistemi. Sono quindi corrispondenti i due punti nei quali o incontra altre due rette corrispondenti qualunque r, r' passanti per O: ma sulla retta determinata da questi due punti giace il centro di prospettiva delle due punteggiate che hanno per sostegni le rette r, r'; dunque:

Se O *è un punto unito di due sistemi piani collineari sovrapposti, non omologici, e se* r, r' *sono due rette corrispondenti qualunque passanti per* O, *le rette determinate dalle coppie di punti corrispondenti situati sulle rette* r, r' *passano per uno stesso punto* P, *ed il luogo dei punti analoghi a* P *è una retta* o.

Se o *è una retta unita di due sistemi piani collineari sovrapposti, non omologici, e se* R, R' *sono due punti corrispondenti qualunque situati in* o, *i punti determinati dalle coppie di rette corrispondenti passanti per i punti* R, R' *giaciono in una stessa retta* p, *e l' inviluppo delle rette analoghe a* p *è un punto* O.

3. Risultano quindi evidenti i teoremi seguenti:

Dati in un piano due triangoli qualunque ABC A'B'C' (fig. 1) *ed un punto arbitrario* O, *se le rette* OA, OB, OC, OA' OB', OC' *segano rispettivamente le rette* BC, AC, AB, B'C', A'C', A'B' *nei punti* A_1, B_1, C_1, A'_1, B'_1, C'_1, *le rette* $A_1A'_1$,

Dati in un piano due triangoli qualunque abc, a'b'c' *ed una retta* o *arbitraria, se i punti* oa, ob, oc, oa', ob', oc' *vengono projettati rispettivamante dai punti* bc, ac, ab, b'c', a'c', a'b' *mediante le rette* a_1, b_1, c_1, a'_1, b'_1, c'_1, *le rette che congiungono*

$B_1B'_1$, $C_1C'_1$ *incontrano ordinatamente le rette* AA', BB', CC' *in tre punti di una stessa retta* o. *i punti* $a_1a'_1$, $b_1b'_1$, $c_1c'_1$ *ordinatamente con i punti* aa', bb', cc' *passano per uno stesso punto* O.

4. Se la retta *o* è all' infinito, il teorema precedente (a destra) si può enunciare nel seguente modo:

Dati in un piano due triangoli ABC, A'B'C', *nei quali si corrispondano i vertici omonimi, conducendo per i vertici di ciascuno di questi triangoli rette parallele ai lati opposti, si ottengono altri due triangoli* $A_1B_1C_1$, $A'_1B'_1C'_1$ (A_1 *omologo ad* A, *ecc.*): *se i punti nei quali i lati del triangolo* ABC *segano i lati corrispondenti del triangolo* A'B'C', *e i punti nei quali i lati del triangolo* $A_1B_1C_1$ *segano i lati omonimi del triangolo* $A'_1B'_1C'_1$ *formano due triangoli* T, T', *questi triangoli sono omologici.*

5. Siccome il centro di omologia dei due triangoli *T, T'* è un punto unito dei due sistemi piani affini determinati dai due triangoli *ABC, A'B'C'*, così dal precedente teorema si deduce una semplice soluzione del problema:

Trovare il punto unito O, *a distanza finita, di due sistemi piani affini sovrapposti, dei quali sono dati due triangoli corrispondenti* ABC, A'B'C'.

Se i triangoli *ABC, A'B'C'* fossero simili, il punto *O* sarebbe il loro *centro di similitudine.*

6. *Dati in un piano due segmenti* AB, A'B', *trovare un punto* O *tale, che i due triangoli* OAB, OA'B' *sieno direttamente simili o inversamente simili.*

Sopra i due segmenti *AB, A'B'* si costruiscano due triangoli *ABC, A'B'C'* direttamente o inversamente simili secondo che direttamente o inversamente simili debbono essere i triangoli cercati. Si descriva la retta *r* che passa per il punto comune alle rette *AB, A'B'* e per il punto comune alle parallele condotte da *C* ad *AB* e da *C'* ad *A'B'*: si descriva la retta *s* che passa per il punto comune alle rette *BC, B'C'* e per il punto comune alle parallele condotte da *A* a *BC* e da *A'* a *B'C'*. Il punto *rs* è il punto *O* cercato.

7. I teoremi seguenti ed i loro correlativi, che si ommettano per brevità, si deducono immediatamente dai teoremi del N. 2.

a) *Dati in un piano due triangoli* ABC, A'B'C' *ed un punto* O, *non situato in alcuno dei loro lati, se* r, r' *sono due raggi corrispondenti dei due fasci projettivi determinati dalle tre coppie* (OA, OA'), (OB, OB'), (OC, OC') *di raggi corrispondenti, le rette che congiungono i punti* (r, AB), (r, AC), (r, BC) *rispettivamente con i punti* (r', A'B'), (r', A'C'), (r', B'C') *passano per uno stesso punto* P. *Variando i due raggi corrispondenti* r, r', *il punto* P *percorre una retta fissa* (2 a sinistra).

b) *Dati in un piano due triangoli* ABC, A'B'C' *aventi due lati* AB, A'B' *situati in una stessa retta, se da un punto* P *si projettano i vertici* A, B, C *del triangolo* ABC *sopra i lati opposti nei punti* A_1, B_1, C_1 *e se da un punto* P' *si projettano i vertici* A', B', C' *del triangolo* A'B'C' *sopra i lati opposti nei punti* A_1', B_1', C_1', *i tre punti* (C_1A_1, $C_1'A_1'$), (C_1B_1, $C_1'B_1'$), (CC_1, $C'C_1'$) *giaciono in una stessa retta* r.

La retta r *e le due rette determinate l'una dai due punti* (AC, A'C'), (AA_1 $A'A_1'$), *l'altra dai due punti* (BC, B'C'), (BB_1, $B'B_1'$) *passano per uno stesso punto* (2, a destra).

c) *Dati in un piano due quadrangoli* ABCD, A'B'C'D' (*nei quali si corrispondano i vertici omonimi*) *aventi due lati* AB, A'B' *in una stessa retta, se per il punto in cui la retta determinata dai due punti* (AC, A'C'), (AD, A'D') *sega la retta determinata dai due punti* (BC, B'C'), (BD, B'D'), *si projettano le coppie di vertici corrispondenti, le rette determinate dalle coppie di punti nei quali le rette projettanti incontrano i lati corrispondenti, passano per uno stesso punto.*

d) *Se per un punto* P *di un lato* AB *di un quadrangolo* ABCD *si conducono la retta* PC, *che seghi i lati* DA, DB *nei punti* M, N *e la retta* PD, *che seghi i lati* CA, CB *nei punti* M', N' *le rette* MM', NN' *si tagliano in un punto del lato* CD, *e le rette* MN', M'N *si tagliano in un punto del lato* AB.

8. Dai teoremi del N. 2 si deducono immediatamente anche i seguenti:

Dati in un piano due fasci projettivi di secondo ordine tali, che due raggi del primo ed i due raggi corrispondenti del secondo passino per uno stesso punto, se da questo punto si projettano, mediante le rette h, h′ *il punto comune a due raggi del primo fascio ed il punto comune ai due raggi corrispondenti del secondo, le rette che congiungono i punti nei quali la retta* h *sega i raggi del primo con i punti nei quali la retta* h′ *sega i raggi corrispondenti del secondo passano per uno stesso punto* P.

Variando le rette h, h′, *il punto* P *descrive una retta.*

Date in un piano due punteggiate projettive del secondo ordine tali, che due punti della prima ed i due punti corrispondenti della seconda si trovino in una stessa retta, se questa retta taglia nei punti H, H′ *la retta determinata da due punti della prima punteggiata e la retta determinata dai due punti corrispondenti della seconda, le rette che dal punto* H *projettano i punti della prima segano le rette che dal punto* H′ *projettano i punti della seconda in punti giacenti in una stessa retta* p.

Variando i punti H, H′, *la retta* p *ruota intorno ad un suo punto.*

9. Fra i molti corollari che da questi ultimi due teoremi si possono ricavare noterò solo i seguenti:

Se ab′ca′bc′ *è un esagono circoscritto ad una conica, e se i punti* ab, a′b′ *vengono projettati mediante le rette* h, h′ *dal punto* O *di Brianchon, relativo a questo esagono, le rette* (ab, a′b′), (hc, h′c′) *passano per un punto giacente sulla polare del punto* O.

Se AB′CA′BC′ *è un esagono inscritto in una conica, e se le rette* AB, A′B′ *incontrano nei punti* H, H′ *la retta* o *di Pascal relativa a questo esagono, i due punti* (AB, A′B′), (HC, H′C′) *giaciono sopra una retta passante per il polo della retta* o.

Se ab′ca′bc′ *è un esagono circoscritto ad una conica e se i punti di contatto di due lati opposti* a, a′ *vengono projettati*

Se AB′CA′BC′ *è un esagono inscritto in una conica e se le tangenti in due vertici opposti* A, A′ *segano la retta* o *di Pascal,*

dal punto O *di Brianchon, relativo a questo esagono, mediante le rette* h, h', *le tre rette* (ha, h'a'), (hb, h'b'), (hc, h'c') *passano per uno stesso punto appartenente alla polare del punto* O.

relativa a questo esagono, nei punti H, H', *i tre punti* (HA, H'A'), (HB, H'B'), (HC, H'C') *giaciono in una stessa retta, la quale passa per il polo della retta* o.

10. Sia $PQRS$ (fig. 2) un quadrangolo del quale A sia il punto comune a due lati opposti PQ, RS e B il punto comune ai lati opposti PS, QR. Nel piano PQR si costruisca un altro quadrangolo $P'Q'R'S'$, del quale i due lati opposti $P'Q'$, $R'S'$ passino per A e i due lati opposti $P'S'$, $Q'R'$ passino per B. Assumendo P e P', R ed R' come due coppie di punti corrispondenti di due sistemi piani collineari aventi uniti i punti A, B, ai punti Q ed S corrisponderanno rispettivamente i punti Q', S'.

Il punto comune alle rette PP', SS' ed il punto comune alle rette QQ', RR' giaceranno sulla retta unita r passante per A, il punto comune alle rette RR', SS' ed il punto comune alle rette PP', QQ' saranno situati nella retta unita s passante per B. Dunque:

Se, rimanendo fissi due punti diagonali di un quadrangolo, questo quadrangolo si muove nel suo piano, e se le quattro rette, ciascuna delle quali congiunge una nuova posizione di un vertice colla primitiva posizione del vertice stesso, formano un quadrilatero, due diagonali di questo quadrilatero passano per i due punti fissi.

11. Il quadrangolo $PQRS$ può, conservando fissi i suoi due punti diagonali A, B, muoversi rimanendo sempre inscritto in una conica. Considerando due posizioni successive (infinitamente vicine) di questo quadrangolo, si ottiene il noto teorema:

Se un quadrangolo semplice inscritto in una conica ha per vertici consecutivi i punti di contatto dei lati consecutivi di un quadrilatero semplice circoscritto, le due diagonali di questo quadrilatero passano per i punti di concorso dei lati opposti del quadrangolo.

12. Sia T il terzo punto diagonale del quadrangolo $PQRS$, e sia T' il terzo punto diagonale del quadrangolo $P'Q'R'S'$. Si conducano le rette TA, $T'A$, TB, $T'B$ e si ponga

$$(TA, PS) \equiv A_1, (TA, QR) \equiv A_2, (T'A, P'S') \equiv A'_1, (T'A, Q'R') \equiv A'_2,$$

$$(TB, PQ) \equiv B_1, (TB, RS) \equiv B_2, (T'B, P'Q') \equiv B'_1, (T'B, R'S') = B'_2;$$

Le rette TT', $A_1A'_1$, $A_2A'_2$ *s' incontrano in un punto della retta* s, *e le rette* TT'_1, $B_1B'_1$, $B_2B'_2$ *s' incontrano in un punto della retta* r.

13. Sia O il punto comune alle rette r, s. Si descrivano le rette OT, OT' e pongasi

$$(OT, PQ) \equiv T_1, (OT, QR) \equiv T_2, (OT, RS) \equiv T_3, (OT, PS) \equiv T_4,$$

$$(OT', P'Q') \equiv T', (OT', Q'R') \equiv T'_2, (OT', R'S') \equiv T'_3, (OT', P'S') \equiv T'_4.$$

Le cinque rette TT', $T_1T'_1$, $T_2T'_2$, $T_3T'_3$, $T_4T'_4$ *passano per uno stesso punto della retta* AB.

14. I lati PR, $P'R'$ dei due quadrangoli $PQRS$, $P'Q'R'S'$ incontrino la retta AB nei punti H_1 H'; le rette HP, HQ, HS incontrano rispettivamente le rette $H'P'$, $H'Q'$, $H'S'$ in tre punti di una retta, che passa per il punto O.

15. Se A, B, C (fig. 3) sono i tre punti uniti di due sistemi piani collineari sovrapposti ed M, M' due punti corrispondenti, non allineati con alcuno dei punti A, B, C nè situati sopra alcun lato del triangolo ABC, le rette che congiungono un vertice del triangolo ABC con i punti M, M' incontrano il lato opposto in due punti corrispondenti. Dunque:

Dati nel piano di un triangolo ABC *due punti* M, M' *non situati sopra i lati del triangolo nè allineati con alcuno de' suoi vertici, se le rette* MA, MB, MC, *segano rispettivamente i lati* BC, AC, AB *nei punti* A_1, B_1, C_1, *e se le rette* M'A, M'B, M'C *tagliano ordinatamente i lati stessi* BC, AC, AB *nei punti*

A'_1, B'_1, C'_1, *i punti nei quali i lati del triangolo* $A_1B_1C_1$ *incontrano i lati omonimi del triangolo* $A'_1B'_1C'_1$ *sono i vertici di un triangolo circoscritto al triangolo* ABC.

16. Sieno A_2, B_2, C_2 le projezioni dal punto M dei vertici A_1, B_1, C_1 del triangolo $A_1B_1C_1$ sopra i lati B_1C_1, A_1C_1, A_1B_1 e sieno A'_2, B'_2, C'_2 le projezioni dal punto M' dei vertici A'_2, B'_2, C'_2 del triangolo $A'_1B'_1C'_1$ sopra i lati $B'_1C'_1$, $A'_1C'_1$, $A'_1B'_1$:

Il triangolo ABC *ed il triangolo formato dalle rette* $A_2A'_2$, $B_2B'_2$, $C_2C'_2$ *sono omologici: l' asse di omologia è la retta* MM'.

---

17. Dati in un piano due triangoli qualunque ABC, $A'B'C'$ (fig. 1) ed un punto arbitrario O, se questo punto si muove descrivendo una retta r, quale sarà l' inviluppo della retta o?

Mentre il punto O descrive la retta r, i punti A_1, A'_1 (3, a sinistra) generano sulle rette BC, $B'C'$ due punteggiate prospettive alla punteggiata descritta da O, epperciò projettive tra loro. Di queste due punteggiate sono fra loro corrispondenti i due punti collocati sulla retta AA'. La retta $A_1A'_1$ inviluppa una conica, alla quale le rette AA', BC, $B'C'$ sono tangenti, epperciò il punto in cui la retta $A_1A'_1$ sega la retta AA' genera sopra questa retta una punteggiata projettiva a ciascuna delle punteggiate generate dai punti A_1, A'_1 sulle BC, $B'C'$, e per conseguenza projettiva eziandio alla punteggiata descritta dal punto O.

Anche le rette $B_1B'_1$, $C_1C'_1$, mentre il punto O percorre la retta r, generano sulle rette BB', CC' rispettivamente due punteggiate projettive alla punteggiata generata da O.

Le punteggiate che le rette $A_1A'_1$, $B_1B'_1$, $C_1C'_1$ determinano rispettivamente sulle rette AA', BB', CC' sono quindi fra loro projettive, e siccome tre punti corrispondenti qualunque di queste punteggiate sono sistuate in una stessa retta o, così questa retta inviluppa una conica alla quale le rette AA', BB', CC' sono tangenti. Dunque:

Dati in un piano due triangoli qualunque ABC, A'B'C' *ed un punto arbitrario* O, *se questo punto si muove descrivendo una retta, la retta* o *inviluppa una conica, alla quale le rette* AA', BB', CC' *sono tangenti.*

Dati in un piano due triangoli qualunque abc, a'b'c' *ed una retta arbitraria* o, *se questa retta ruota intorno ad un suo punto, il punto* O *genera una conica, che passa per i punti* aa', bb', cc'.

18. Se il punto O giace sopra un lato BC del triangolo ABC (fig. 4), i punti B_1, C_1 coincidono rispettivamente con i punti C, B, e la retta o è determinata dal punto M comune alle rette BB', CB_1 e dal punto N comune alle rette CC', BC'_1. Ma i due triangoli $B'MB'_1$, $C'NC'_1$ sono omologici, perchè i lati $B'B'_1$, MB', MB'_1 del primo incontrano rispettivamente i lati $C'C'_1$, NC'_1, NC' del secondo nei tre punti O, B, C della retta BC, epperciò la retta $MN \equiv o$ passa per il punto A' comune alle rette $B'C'_1$, $C'B'_1$; dunque:

Se il punto O *giace sopra un lato di uno dei due triangoli* ABC, A'B'C', *la retta* o *passa per un vertice dell' altro.*

Se la retta o *passa per un vertice di uno dei due triangoli* abc, a'b'c', *il punto* O *giace sopra un lato dell' altro.*

19. Suppongasi che il punto O (fig. 4), situato sul lato BC del triangolo ABC, si muova percorrendo questo lato. La punteggiata generata dal punto O e la punteggiata generata dal punto B'_1 sulla retta $A'C'$ sono prospettive, epperciò il fascio descritto dalla retta CB'_1 è projettivo alla punteggiata generata da O: ma la punteggiata descritta dal punto M sulla retta BB' è una sezione del fascio generato dalla retta CB'_1; dunque anche il fascio che dal punto A' projetta la punteggiata descritta da M è projettivo alla punteggiata generata dal punto O. Dunque:

Se il punto O *percorre un lato di uno dei due triangoli* ABC, A'B'C', *la retta* o *genera un fascio projettivo alla punteggiata generata da* O.

Se la retta o *ruota intorno ad un vertice di uno dei due triangoli* abc, a'b'c', *il punto* O *genera una punteggiata projettiva al fascio generato da* o.

20. È manifesto che se il punto O coincide col vertice A del triangolo ABC la retta o coincide col lato $B'C'$ del triangolo $A'B'C'$. Dunque:

Se il punto O *coincide con un vertice di uno dei due triangoli* ABC, A'B'C', *la retta coincide con un lato dell' altro.*

Se la retta o *coincide con un lato di uno dei due triangoli* abc, a'b'c', *il punto O coincide con un vertice dell' altro.*

21. Se i vertici A', B', C' del triangolo $A'B'C'$ coincidono rispettivamente con i vertici $B, C, A,$ o con i vertici C, A, B del triangolo ABC, la retta o è la *retta conjugata armonica* del punto O rispetto al triangolo ABC. Dunque (N.° 17).

L' inviluppo delle rette conjugate armoniche rispetto ad un triangolo dei punti di una retta è una conica inscritta in questo triangolo.

Il luogo dei punti conjugati armonici rispetto ad un triangolo dei raggi di un fascio è una conica circoscritta a questo triangolo.

Viceversa:

I punti conjugati armonici delle tangenti ad una conica, rispetto al triangolo formato da tre di esse, giaciono in una stessa retta.

Le rette conjugate armoniche dei punti di una conica, rispetto al triangolo formato da tre di essi, passano per uno stesso punto.

Si può quindi facilmente risolvere il doppio problema (*).

Descrivere per tangenti una conica della quale sono date cinque tangenti.

Descrivere per punti una conica della quale sono dati cinque punti.

22. Hanno luogo, in particolare, i teoremi seguenti:

L' inviluppo delle rette conjugate armoniche, rispetto ad un triangolo equilatero, dei punti della retta all' infinito è la cir-

L' inviluppo delle rette conjugate armoniche dei punti di una circonferenza rispetto ad un triangolo equilatero circoscritto

(*) Raggio, *Alcune ricerche sulle coniche. Atti del R. Istituto Veneto di scienze* ecc. Serie V, T. 8, pag. 651.

conferenza inscritta in questo triangolo. | *è il centro di questa circonferenza.*

Viceversa:

Il luogo dei punti conjugati armonici delle tangenti ad una circonferenza rispetto ad un triangolo equilatero circoscritto, è la retta all' infinito.

Il luogo dei punti conjugati armonici, rispetto ad un triangolo equilatero, delle rette passanti per il centro di questo triangolo è la circonferenza circoscritta al triangolo medesimo.

23. *Se i triangoli* ABC, A'B'C' *sono omologici, la retta* o *è la polare del punto* O *rispetto alla conica, rispetto alla quale i due triangoli sono polari reciproci.*

---

24. Projettando da un centro i sistemi piani e le figure considerate nei teoremi precedenti, si ottengono altri teoremi relativi a stelle collineari concentriche:

a) *Se* o *è un raggio unito di due stelle collineari concentriche, e se tre e quindi tutti i piani del fascio che ha per asse* o *sono uniti, in ciascuno di questi piani giace un altro raggio unito, che, in generale, non coincide con* o: *il luogo di questi raggi è un piano* ω.

Se ω *è un piano unito di due stelle collineari concentriche, e se tre e quindi tutti i raggi situati in* ω *sono uniti, per ciascuno di questi raggi passa un altro piano unito, che, in generale, non coincide con* ω: *l' inviluppo di questi piani è una retta* o.

Le due stelle in questo caso sono *omologiche:* la retta *o* è l' *asse di omologia* ed il piano ω è il *piano di omologia.*

b) *Se* o *è un raggio unito di due stelle collineari concentriche, non omologiche, e se* α, α' *sono due piani corrispondenti passanti per* o, *i piani determinati dalle coppie di raggi cor-*

Se o *è un piano unito di due stelle collineari concentriche, non omologiche, e se* a, a' *sono due raggi corrispondenti situati nel piano* ω, *le rette determinate dalle coppie di piani corrispon-*

rispondenti, situati nei piani α, α', *passano per una stessa retta* p: *il luogo delle rette analoghe a* p *è un piano* ω.

c) *Dati due triedri* abc, a'b'c' *aventi comune il vertice* V, *e data una retta* o *passante per* V, *se i piani* oa, ob, oc, oa', ob', oc' *segano rispettivamente i piani* bc, ac, ab, b'c', a'c', a'b' *secondo le rette* a_1, b_1, c_1, a'_1, b'_1, c'_1, *i piani* $a_1a'_1$, $b_1b'_1$, $c_1c'_1$ *tagliano rispettivamente i piani* aa', bb', cc' *secondo tre rette situate in uno stesso piano* ω.

d) *Se la retta* o *ruota intorno al punto* V *generando un piano, il piano* ω *inviluppa un cono di 2.° grado, al quale i piani* aa', bb', cc' *sono tangenti.* Ecc.

denti passanti per le rette a, a' *giaciono in uno stesso piano* π: *l' inviluppo dei piani analoghi a* π *è una retta* o.

Dati due triedri $\alpha\beta\gamma$, $\alpha'\beta'\gamma'$ *aventi comune il vertice* V, *e dato un piano* ω *passante per* V, *se le rette* $\omega\alpha$, $\omega\beta$, $\omega\gamma$, $\omega\alpha'$, $\omega\beta'$, $\omega\gamma'$ *vengono projettate rispettivamente dalle rette* $\beta\gamma$, $\alpha\gamma$, $\alpha\beta$, $\beta'\gamma'$, $\alpha'\gamma'$, $\alpha'\beta'$ *mediante i piani* α_1, β_1, γ_1, α'_1, β'_1, γ'_1 *le rette* $\alpha'\alpha'_1$, $\beta'\beta'_1$, $\gamma'\gamma'_1$ *vengano projettati rispettivamente dalle rette* $\alpha\alpha'$, $\beta\beta'$, $\gamma\gamma'$ *mediante tre piani passanti per una stessa retta* o.

Se il piano ω *ruota intorno ad una sua retta passante per* V, *la retta* o *genera un cono di secondo grado, del quale le rette* $\alpha\alpha'$, $\beta\beta'$, $\gamma\gamma'$ *sono generatrici.* Ecc.

---

25. Due sistemi piani collineari, non sovrapposti e non prospettivi, abbiano un punto unito *O*. Sieno *a*, *a'* due rette corrispondenti, passanti per *O*, dei due sistemi. Le rette determinate dalle coppie di punti corrispondenti delle due punteggiate projettive aventi per sostegni le rette *a*, *a'* passono per uno stesso punto. Projettando da questo punto i due sistemi, si ottengono due stelle collineari concentriche, che sono omologiche, perchè hanno uniti tutti i raggi situati nel piano *aa'*. Sia *o* l' asse di omologia di queste due stelle. Siccome tutti i piani passanti per *o* sono uniti, così se *M*, *M'* sono due punti corri-

spondenti qualunque, non appartenenti alle rette a, a', dei due sistemi piani, il piano oM coincide col piano oM', epperciò la retta MM' incontra la retta o. Questa retta o è quindi il luogo dei centri di prospettiva di tutte le coppie di punteggiate corrispondenti passanti per O, epperciò non varia se si projettano i due sistemi da uno qualunque di questi centri. Dunque:

Se due sistemi piani collineari, non sovrapposti e non prospettivi, hanno un punto unito O, *le rette determinate dalle loro coppie di punti corrispondenti si appoggiano ad una retta fissa* o.

Se due stelle collineari, non concentriche, e non prospettive, hanno un piano unito ω, *le rette determinate dalle loro coppie di piani corrispondenti si appoggiano ad una retta fissa* o.

26. Dal precedente teorema (a sinistra) deriva tosto il seguente:

Dati in due piani non coincidenti π, π' *due triangoli* ABC, A'B'C', *non prospettivi, ed un punto* O *appartenente alla retta* $\pi\pi'$, *se le rette* OA, OB, OC, OA', OB', OC' *segano rispettivamente le rette* BC, AC, AB, B'C', A'C', A'B' *nei punti* A_1, B_1, C_1, A'_1, B'_1, C'_1, *le rette* $A_1A'_1$, $B_1B'_1$, $C_1C'_1$ *incontrano rispettivamente le rette* AA', BB', CC' *in tre punti di una stessa retta* o.

27. È manifesto che se i triangoli ABC, $A'B'C'$ sono fissi e se il punto O si muove percorrendo la retta $\pi\pi'$, la retta o genera un iperboloide, che ha per direttrici le rette AA', BB', CC'. Da ciò deriva un' altra dimostrazione del teorema del N.° 17.

28. Facendo corrispondere in tutti i modi possibili i vertici del triangolo $A'B'C'$ ai vertici del triangolo ABC, si ottengono sei rette analoghe alla retta o (N.° 26). Queste rette formano due gruppi tali, che le tre rette di ciascuno di essi non si trovano due a due in uno stesso piano, ma ogni retta di un gruppo incontra le tre rette dell' altro. Le sei rette analoghe ad o appartengono quindi ad uno stesso iperboloide. Dunque:

Dati in un piano due triangoli ed un punto O, *le sei rette analoghe ad* o (N.° 4, a sinistra),

Dati in un piano due triangoli ed una retta o, *i sei punti analoghi ad* O (N.° 4, a destra),

che si ottengono facendo corrispondere tra loro in tutti i modi possibili i vertici dei due triangoli, sono tangenti ad una stessa conica.

che si ottengono facendo corrispondere tra loro in tutti i modi possibili i lati dei due triangoli, appartengono ad una stessa conica.

29. Dato in un piano un esagono, si possono formare 10 coppie di triangoli tali, che ciascuna sia costituita da un triangolo avente per vertici tre dei vertici dell' esagono e del triangolo avente per vertici i tre rimanenti. Dunque:

Assunto nel piano di un esagono qualunque un punto arbitrario O, *risultano determinate 60 rette* o *distribuite in 10 gruppi tali, che le 6 rette di ciascun gruppo sono tangenti ad una stessa conica.*

Assunto nel piano di un esagono qualunque una retta arbitraria o, *risultano determinati 60 punti distribuiti in 10 gruppi tali, che i 6 punti* O *di ciascun gruppo appartengono ad una stessa conica.*

30. *Osservazione.* Le 60 rette di Pascal relative ai 60 esagoni determinati da 6 punti di una conica c si possono considerare come le rette unite, non tangenti alla conica c, di 60 coppie di sistemi piani collineari sovrapposti, essendo i due sistemi di ciascuna coppia determinati dalla conica unita c e dai due triangoli formati l'uno dai vertici di ordine dispari, l'altro dai vertici di ordine pari di uno dei 60 esagoni.

Le 60 rette o relative ai 60 esagoni determinati da 6 punti tali che tre di essi non si trovino in una stessa retta e ad un punto O si possono considerare come le rette unite, non passanti per O, di 60 coppie di sistemi piani collineari sovrapposti, essendo i due sistemi di ciascuna coppia determinato dal punto unito O e dai due triangoli formati l'uno dai vertici di ordine dispari, l'altro dai vertici di ordine pari di uno dei 60 esagoni.

---

31. Due sistemi piani collineari, non sovrapposti e non prospettivi, abbiano due punti uniti A, B reali.

Sia P il centro di prospettiva di due punteggiate corrispondenti passanti per A, e sia Q il centro di prospettiva di due punteggiate corrispondenti passanti per B. La retta PB è l' asse di omologia delle due stelle che dal punto P projettano i due sistemi piani, e la retta QA è l' asse di omologia delle due stelle che da Q projettano i medesimi sistemi. Dunque le rette determinate dalla coppie di punti corrispondenti dei due sistemi piani debbono incontrare tanto la retta PB, quanto la retta PA. A queste medesime rette si previene congiungendo il punto B col centro di projezione di altre due punteggiate corrispondenti qualunque passanti per A, e congiungendo il punto A col centro di projezione di altre due punteggiate corrispondenti qualunque passanti per B, epperciò le rette PA, PB sono fisse.

Se i punti A, B sono distinti, le rette PB, QA non giaciono in uno stesso piano, perchè i due sistemi non sono prospettivi.

Se i punti A, B coincidono, coincidono ancora le rette PB, QA.

Si ha quindi:

Se due sistemi piani collineari, non sovrapposti e non prospettivi, hanno due punti uniti reali, le rette determinate dalle loro coppie di punti corrispondenti si appoggiano a due rette fisse, non situate in uno stesso piano o *coincidenti.*

Se due stelle collineari, non côncentriche e non prospettive, hanno due piani uniti reali, le rette determinate dalle loro coppie di piani corrispondenti si appoggiano a due rette fisse, non situate in uno stesso piano o *coincidenti.*

32. Hanno luogo quindi, in generale, i seguenti teoremi, i correlativi dei quali si omettono per brevità:

a) *Dati in due piani* π, π', *non sovrapposti, due triangoli* abc, a'b'c', *non prospettivi, se mediante le rette* a_1, b_1, c_1, a'_1, b'_1, c'_1 *si projettano dai vertici* bc, ac, ab, b'c', a'c', a'b' *i punti nei quali la retta* $\pi\pi'$ *sega rispettivamente i lati* a, b, c, a', b', c', *le sei rette determinate dalle sei coppie di punti* (ab, a'b'), (bc, b'c'),

(ac, a'c'), (a_1b_1, $a'_1b'_1$), (a_1c_1, $a'_1c'_1$), (b_1c_1, $b'_1c'_1$) *si appoggiano a due rette incontranti la retta* $\pi\pi'$.

b) *Dati in due piani* π, π', *non sovropposti, due triangoli* ABC, A'B'C', *non prospettivi, se* M *ed* M', N *ed* N', P *e* P' *sono i punti nei quali la retta* $\pi\pi'$ *sega i lati* AB *ed* A'B', AC *ed* A'C', BC *e* B'C', *prendendo sopra i lati* AB, AC, BC *tre punti arbitrari* C_1, B_1, A_1 *e sopra i lati* A'B', A'C', B'C' *tre punti* C'_1, B'_1, A'_1 *tali, che i tre rapporti anarmonici* (A'B'M'C'_1), (A'C'N'B'_1), (B'C'P'A'_1) *sieno rispettivamente eguali ai rapporti anormonici* (ABMC_1), (ACNB_1), (BCPA_1), *le sei rette* AA', BB', CC'_1, $A_1A'_1$, $B_1B'_1$, $C_1C'_1$ *si appoggiano a due rette incontrante la retta* $\pi\pi'$.

c) *Se* Q, Q' *sono due punti corrispondenti delle due punteggiate projettive determinate sulla retta* $\pi\pi'$ *dalle tre coppie* M *ed* M', N *ed* N', P *e* P' *di punti corrispondenti, e se le rette* QA, QB, QC, Q'A', Q'B', Q'C' *incontrano rispettivamente le rette* BC, AC, AB, B'C', A'C', A'B' *nei punti* A_1, B_1, C_1, A'_1, B'_1, C'_1, *le rette* AA', BB', CC', $A_1A'_1$, $B_1B'_1$, $C_1C'_1$ *si appoggiano a due rette incontranti la retta* $\pi\pi'$.

33. Come caso particolare del teorema precedente (*b*) si ha:

Dati in due piani paralleli π, π' *due triangoli* ABC, A'B'C', *non prospettivi, se* A_1, B_1, C_1, A'_1, B'_1, C'_1 *sono i punti di mezzo dei lati* BC, AC, AB, B'C', A'C', A'B', *le sei rette* AA', BB', CC', $A_1A'_1$, $B_1B'_1$, $C_1C'_1$ *si appoggiano a due rette parallele ai piani* π, π', *sulle quali si appoggia anche la retta determinata dai baricentri dei due triangoli.*

II.

Forme di terza specie.

34. *Se* O *è un punto unito di due spazi collineari, e se quattro rette passanti per* O (*formanti un quadrispigolo*) *e*

Se ω *è un piano unito di due spazi collineari, e se quattro rette situate in* ω (*formanti un quadrilatero*) *e quindi tutte le*

quindi tutte le rette passanti per O *sono unite, sopra ciascuna di queste rette giace un altro punto unito, che, in generale, non coincide con* O; *il luogo di questi punti è un piano* ω.

rette situate in ω *sono unite, per ciascuna di queste rette passa un altro piano unito, che, in generale, non coincide con* ω; *l'inviluppo di questi piani è un punto* O.

I due spazi sono *omologici:* il punto O e il piano ω sono rispettivamente il *centro* ed il *piano di omologia.*

35. Sia O un punto unito di due spazi collineari non omologici, e sieno a, a' due rette corrispondenti passanti per O.

Le rette determinate dalle coppie di punti corrispondenti delle due punteggiate projettive che hanno per sostegni le rette a, a' passano per uno stesso punto, perchè queste due punteggiate hanno unito il punto O.

Sieno b e b', c e c' altre due coppie di rette corrispondenti passanti per O e tali, che le rette a, b, c (e quindi anche le rette a', b', c') formino un triedro. Sia Q il centro di prospettiva delle due punteggiate aventi per sostegni le rette b, b', e sia R il centro di prospettiva delle due punteggiate aventi per sostegni le rette c, c'. I tre punti P, Q, R, che non possono coincidere, perchè se ciò accadesse i due sistemi sarebbero omologici, determinano, in generale, un piano ω, il quale, incontrando in due punti corrispondenti le due rette di ciascuna delle tre coppie (a, a'), (b, b'), (c, c') è un piano unito dei due sistemi. Sono quindi corrispondenti i due punti nei quali il piano ω incontra due rette corrispondenti qualunque r, r' passanti per O; ma sulla retta determinata da questi due punti giace il centro di prospettiva delle due punteggiate che hanno per sostegni le rette stesse r, r': dunque si può stabilire che, in generale:

Se O *è un piano unito di due spazi collineari non omologici, e se* r, r' *sono due rette corrispondenti qualunque passanti per* O, *le rette determinate dalle coppie di punti corrispon-*

Se ω *è un piano unito di due spazi collineari non omologici e se* r, r' *sono due rette corrispondenti qualunque situate in* ω, *le rette determinate dalle coppie di piani corrispondenti*

denti situati sulle rette r, r' *passano per uno stesso punto* P, *ed il luogo dei punti analoghi a* P *è un piano* ω.

passanti per le rette r, r' *giaciono in uno stesso piano* π, *e l'inviluppo dei piani analoghi a* π *è un punto* O.

36. Si hanno quindi i teoremi seguenti:

Dati due tetraedri qualunque ABCD, A'B'C'D' *ed un punto arbitrario* O, *se le rette* OA, OB, OC, OD, OA', OB', OC', OD' *segano rispettivamente i piani* BCD, ACD, ABD, ABC, B'C'D', A'C'D', A'B'D', A'B'C' *nei punti* A_1, B_1, C_1, D_1, A'_1, B'_1, C'_1, D'_1, *i quattro punti determinati dalle coppie di rette* $(AA', A_1A'_1)$, $(BB', B_1B'_1)$, $(CC', C_1C'_1)$, $(DD', D_1D'_1)$ *giaciono in uno stesso piano* ω.

Dati due tetraedri qualunque $\alpha\beta\gamma\delta$, $\alpha'\beta'\gamma'\delta'$ *ed un piano arbitrario* ω, *se le rette* $\omega\alpha$, $\omega\beta$, $\omega\gamma$, $\omega\delta$, $\omega\alpha'$, $\omega\beta'$, $\omega\gamma'$, $\omega\delta'$ *vengono projettate rispettivamente dai punti* $\beta\gamma\delta$, $\alpha\gamma\delta$, $\alpha\beta\delta$, $\alpha\beta\gamma$, $\beta'\gamma'\delta'$, $\alpha'\gamma'\delta'$, $\alpha'\beta'\delta'$, $\alpha'\beta'\gamma'$ *mediante i piani* α_1, β_1, γ_1, δ_1, α'_1, β'_1, γ'_1, δ'_1, *i quattro piani determinati dalle coppie di rette* $(\alpha\alpha', \alpha_1\alpha'_1)$, $(\beta\beta', \beta_1\beta'_1)$, $(\gamma\gamma', \gamma_1\gamma'_1)$ *passano per uno stesso punto* O.

37. Se il piano ω considerato nel teorema precedente (a destra) è all'infinito, si ha il teorema seguente:

Dati due tetraedri ABCD, A'B'C'D' *nei quali si corrispondano i vertici omonimi, conducendo per i vertici di ciascuno piani paralleli alle facce rispettivamente opposte, si ottengono due nuovi tetraedri* $A_1B_1C_1D_1$, $A'_1B'_1C'_1D'_1$; *i quattro piani, ciascuno dei quali è determinato dalla intersezione di due facce corrispondenti dei tetraedri* ABCD, A'B'C'D' *e dalla intersezione delle facce ad esse omonime dei tetraedri* $A_1B_1C_1D_1$, $A'_1B'_1C'_1D'_1$ *passano per uno stesso punto* T.

38. Se i due tetraedri *ABCD, A'B'C'D'* sono simili, il punto *T* è il loro *centro di similitudine*. Dal teorema precedente si deduce quindi immediatamente la soluzione del problema:

Dati due triangoli simili, trovare un punto tale che i due tetraedri aventi per vertice comune questo punto e per basi i due triangoli, sieno simili (cfr. N.° 6).

39. *Dati due tetraedri* ABCD, A'B'C'D', *nei quali si corrispondano i vertici omonimi, ed un punto* O, *se* r, r' *sono due raggi corrispondenti delle due stelle collineari determinate dalle quattro coppie* (OA, OA'), (OB, OB'), (OC, OC'), (OD, OD') *di raggi corrispondenti, le rette determinate dalle coppie di punti nei quali le rette* r, r' *segano le facce corrispondenti dei due tetraedri passano per uno stesso punto* R.

Dati due tetraedri $\alpha\beta\gamma\delta$, $\alpha'\beta'\gamma'\delta'$, *nei quali si corrispondono le facce omonime, ed un piano* ω, *se* r, r' *sono due rette corrispondenti dei due sistemi collineari determinati dalle quattro coppie* $(\omega\alpha, \omega\alpha')$, $(\omega\beta, \omega\beta')$, $(\omega\gamma, \omega\gamma')$, $(\omega\delta, \omega\delta')$ *di rette corrispondenti, le rette determinate dalle coppie di piani che dalle rette* r, r' *projettano i vertici corrispondenti dei due tetraedri giaciono in uno stesso piano* ρ.

40. *Se le rette* r, r' *generano, ruotando intorno al punto* O, *due fasci corrispondenti di raggi, il punto* R *descrive una retta* (25, a sinistra).

Se le rette r, r' *generano muovendosi nel piano* ω, *due fasci corrispondenti, il piano* ρ *ruota intorno ad una sua retta* (25, a destra).

41. *Se le rette* r, r' *generano due coni corrispondenti dell' ennesimo ordine, aventi per comun vertice il punto* O, *il punto* R *descrive una linea piana dell' ordine medesimo.*

Se le rette r, r' *inviluppano due linee corrispondenti della ennesima classe, situate nel piano* ω, *il piano* ρ *inviluppa un cono della classe medesima.*

Dimostrazione del teorema a sinistra.

È manifesto che la linea l generata dal punto R giace nel piano unito ω, non passante per O, dei due spazi collineari determinati dalle cinque coppie di punti corrispondenti (O, O), (A, A'), (B, B'), (C, C'), (D, D').

Sia t una retta arbitraria del piano ω: sarà t la retta alla quale si appoggiano le rette determinate dalle coppie di punti corrispondenti di due sistemi piani collineari, i sostegni α, α' dei quali passano per O. Sia s una delle generatrici secondo le quali il piano α sega il cono generato da r, e sia s' la retta

corrispondente ad s. Le rette determinate dalle coppie di punti corrispondenti delle due punteggiate projettive aventi per sostegni le rette s, s' passano per uno stesso punto della retta t, e questo punto appartiene alla linea l. Dunque la retta t incontra la linea l in tanti punti, quante sono le generatrici secondo le quali il piano α sega il cono generato da r, epperciò gli ordini di questo cono e di quella linea sono eguali fra loro.

42. *Dati due tetraedri* ABCD, A'B'C'D', *nei quali si corrispondano i vertici omonimi, ed un punto* O, *se* α, α' *sono due piani corrispondenti delle due stelle collineari determinate dalle quattro coppie* (OA, OA') (OB, OB'), (OC, OC'), (OD, OD') *di raggi corrispondenti, le rette determinate dalle coppie di punti nei quali i piani* α, α' *segano gli spigoli corrispondenti dei due tetraedri si appoggiano ad una stessa retta* r.

Dati due tetraedri $\alpha\beta\gamma\delta$, $\alpha'\beta'\gamma'\delta'$, *nei quali si corrispondano le facce omonime, ed un piano* ω, *se* A, A' *sono due punti corrispondenti dei due sistemi piani collineari determinati dalle quattro coppie* $(\omega\alpha, \omega\alpha')$, $(\omega\beta, \omega\beta')$, $(\omega\gamma, \omega\gamma')$, $(\omega\delta, \omega\delta')$ *di rette corrispondenti, le rette determinate dalle coppie di piani che dai punti* A, A' *projettano gli spigoli corrispondenti dei due tetraedri si appoggiano ad una stessa retta* r.

43. *Se i piani* α, α' *generano due fasci projettivi ruotando intorno a due rette corrispondenti passanti per* O, *la retta* r *ruota intorno ad un punto fisso e genera un fascio.*

Se i punti A, A' *generano due punteggiate projettive situate nel piano* ω, *la retta* r *si muove in un piano fisso e genera un fascio.*

44. *Se i piani* α, α' *si muovono inviluppando due coni corrispondenti della ennesima classe, aventi per comun vertice il punto* O, *la retta* r *inviluppa una linea piana della classe medesima.*

Se i punti A, A' *generano due curve corrispondenti dell'ennesimo ordine, situate nel piano* ω, *la retta* r *genera un cono dell' ordine medesimo.*

Dimostrazione del teorema a sinistra.

La linea l inviluppata dalla retta r giace nel piano unito ω, non passante per il punto O, dei due spazi collineari determinati dalle cinque coppie (O, O), (A, A'), (B, B'), (C, C'), (D, D') di punti corrispondenti.

Sia P un punto qualunque del piano ω: questo punto è il centro di projezione di due punteggiate corrispondenti aventi per sostegni due rette a, a' passanti per O. Si conduca per la retta a un piano β tangente al cono inviluppato dal piano α, e sia β' il piano corrispondente a β. La retta, alla quale si appoggiano le rette determinate dalle coppie di punti corrispondenti dei due sistemi collineari che hanno per sostegni i piani β, β', passa per il punto P ed è tangente alla linea l. Dunque passano per P tante tangenti alla linea l, quanti sono i piani tangenti che dalla retta a si possono condurre al cono inviluppato dal piano α, epperciò questo cono e la linea l sono della medesima classe.

---

45. Dati due tetraedri ABCD, A'B'C'D' ed un punto O, se questo punto si muove descrivendo una retta, quale sarà l'inviluppo del piano ω?

Mentre il punto O percorre la retta r, i due punti A_1, A'_1 (36, a sinistra) descrivono sulle facce BCD, $B'C'D'$ dei due tetraedri due punteggiate prospettive alla punteggiata generata da O, epperciò projettive fra loro. La retta $A_1A'_1$ genera un iperboloide, di cui la retta AA' è una direttrice, e quindi la retta $A_1A'_1$ genera sulla retta AA' una punteggiata projettiva alla punteggiata descritta dal punto O. Anche le rette $B_1B'_1$, $C_1C'_1$, $D_1D'_1$ generano rispettivamente sulle rette BB', CC', DD' punteggiate projettive alla punteggiata descritta dal punto O.

Quattro punti corrispondenti qualunque delle punteggiate projettive, aventi per sostegni le rette AA', BB', CC', DD', giaciono nel piano ω, epperciò questo piano inviluppa una superficie sviluppabile della terza classe. Dunque:

Dati due tetraedri ABCD, A'B'C'D' *ed un punto* O, *se questo punto si muove descrivendo una retta, il piano* ω *inviluppa una superficie sviluppabile della terza classe.*

Dati due tetraedri $\alpha\beta\gamma\delta$, $\alpha'\beta'\gamma'\delta'$ *ed un piano* ω, *se questo piano si muove ruotando intorno ad una sua retta, il punto* O *genera una cubica gobba.*

46. Suppongasi che il punto O si trovi in una faccia di uno dei due tetraedri $ABCD$, $A'B'C'D'$, p. e. sulla faccia $B'C'D'$.

Sieno M, N, P i punti nei quali le rette BB', CC', DD' incontrano rispettivamente le rette $B_1B'_1$, $C_1C'_1$, $D_1D'_1$. Dal punto A si projettino sul piano BCD i punti O, M, N, P, B_1, C_1, D_1, B', C', D', B'_1, C'_1, D'_1, e le projezioni di questi punti sieno ordinatamente O_1, M_1, N_1, P_1, B_2, C_2, D_2, B'_2, C'_2, D'_2, B'_3, C'_3, D'_3. I punti B_2, C_2, D_2 sono le projezioni, dal punto O_1 dei vertici B, C, D del triangolo BCD sopra i lati ad essi opposti, ed i punti B'_3, C'_3, D'_3 sono le projezioni dal punto O_1 dei vertici B'_2, C'_2, D'_2 del triangolo $B'_2C'_2D'_2$ sopra i lati ad essi ordinatamente opposti. Ma M_1, N_1, P_1 sono i punti nei quali le rette BB'_2, CC'_2, DD'_2 segano rispettivamente le rette $B_2B'_3$, $C_2C'_3$, $D_2D'_3$, dunque i punti M_1, N_1, P_1 giaciono in una stessa retta (3, a sinistra), epperciò i punti M, N, P sono situati in un piano ω passante per A. Dunque:

Se il punto O *giace sopra una faccia di uno dei due tetraedri* ABCD, A'B'C'D', *il piano* ω *passa per un vertice dell' altro.*

Se il piano ω *passa per un vertice di uno dei due tetraedri* $\alpha\beta\gamma\delta$, $\alpha'\beta'\gamma'\delta'$, *il punto* O *giace sopra una faccia dell' altro.*

47. La retta nella quale giaciono i punti M_1, N_1, P_1 è manifestamente la retta o relativa al punto O_1 e ai due triangoli BCD, $B'_2C'_2D'_2$. Se il punto O si muove nel piano $B'C'D'$ descrivendo una retta, anche il punto O_1 descrive una retta nel piano BCD e la retta o inviluppa una conica (17, a sinistra), epperciò il piano ω, che passa per il punto A, inviluppa un cono di secondo grado. Dunque:

Se il punto O *percorre una retta situata in una faccia di uno dei due tetraedri* ABCD, A'B'C'D', *il piano* ω *inviluppa un cono di secondo grado, il vertice del quale coincide con un vertice dell'altro tetraedro.*

Se il piano ω *ruota intorno ad una sua retta passante per un vertice di uno dei due tetraedri* $\alpha\beta\gamma\delta$, $\alpha'\beta'\gamma'\delta'$, *il punto* O *genera una conica, la quale è situata in una faccia dell'altro tetraedro.*

48. *Se il punto* O *giace sopra uno spigolo di uno dei due tetraedri, il piano* ω *passa per uno spigolo dell'altro.*

Se il piano ω *passa per uno spigolo di uno dei due tetraedri, il punto* O *giace sopra uno spigolo dell'altro.*

P. e. se il punto O (a sinistra) giace sullo spigolo AB del tetraedro $ABCD$, il piano ω passa per lo spigolo $C'D'$ del tetraedro $A'B'C'D'$.

49. *Se il punto* O *percorre uno spigolo di uno dei due tetraedri, il piano* ω *genera un fascio projettivo alla punteggiata descritta da* O.

Se il piano ω *ruota intorno ad uno spigolo di uno dei due tetraedri, il punto* O *genera una punteggiata projettiva al fascio generato da* ω.

50. *Se il punto* O *coincide con un vertice di uno dei due tetraedri, il piano* ω *coincide con una faccia dell'altro.*

Se il piano ω *coincide con una faccia di uno dei due tetraedri, il punto* O *coincide con un vertice dell'altro.*

P. e. se il punto O (a sinistra) coincide col vertice A del tetraedro $ABCD$, il piano ω coincide colla faccia $B'C'D'$ del tetraedro $A'B'C'D'$.

51. Se da un punto P si projettano i vertici A, B, C, D di un tetraedro sulle faccie opposte nei punti A_1, B_1, C_1, D_1, le quattro rette conjugate armoniche dei punti A_1, B_1, C_1, D_1, rispetto ai triangoli BCD, ACD, ABD, ABC, giaciono in uno stesso piano, che dicesi *piano*

Se con un piano π si tagliano le faccie $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ di un tetraedro e se si projettano le intersezioni dai vertici opposti mediante i piani $\alpha_1, \beta_1, \gamma_1, \delta_1$, le quattro rette conjugate armoniche dei piani $\alpha_1, \beta_1, \gamma_1, \delta_1$, rispetto ai triedri $\beta\gamma\delta, \alpha\gamma\delta, \alpha\beta\delta, \alpha\beta\gamma$, passano per uno

coniugato armonico del punto P rispetto al tetraedro $ABCD$. Dunque:

Dati due tetraedri ABCD, A'B'C'D' *tali che i vertici* B', C', D', A' *del secondo coincidano rispettivamente con i vertici* A, B, C, D *del primo, e dato un punto* O, il *piano* ω *è il piano conjugato armonico di* O *rispetto al tetraedro* ABCD.

stesso punto, che dicesi *punto conjugato armonico* del piano π rispetto al tetraedro $\alpha\beta\gamma\delta$. Dunque:

Dati due tetraedri $\alpha\beta\gamma\delta$, $\alpha'\beta'\gamma'\delta'$ *tali che le faccie* β', γ', δ', α' *del secondo coincidano rispettivamente colle faccie* α, β, γ, δ *del primo, e dato un piano* ω, *il punto* O *è il punto conjugato armonico di* ω *rispetto al tetraedro* $\alpha\beta\gamma\delta$.

52. Hanno quindi luogo i seguenti teoremi:

Dati un tetraedro ed un punto, se questo punto si muove percorrendo una retta, il piano conjugato armonico del punto stesso rispetto al tetraedro inviluppa una superficie sviluppabile della terza classe, alla quale le faccie del tetraedro sono tangenti.

Viceversa:

I punti conjugati armonici dei piani tangenti ad una superficie sviluppabile della terza classe, rispetto al tetraedro formato da quattro di questi piani, sono situati in una stessa retta.

Dati un tetraedro ed un piano, se questo piano si muove ruotando intorno ad una sua retta, il punto conjugato armonico del piano stesso rispetto al tetraedro descrive una cubica gobba che passa per i vertici del tetraedro.

Viceversa:

I piani conjugati armonici dei punti di una cubica gobba, rispetto al tetraedro formato da quattro punti arbitrari della medesima, passano per una stessa retta.

Si può quindi facilmente risolvere il doppio problema:

Descrivere per piani tangenti la superficie sviluppabile della terza classe, della quale sono dai 6 piani tangenti.

Descrivere per punti la cubica gobba della quale sono dati 6 punti.

53. Sieno $ABCD$, $A'B'C'D'$ due tetraedri ed O un punto arbitrario. Il piano OBC, seghi lo spigolo AD nel punto M ed il

piano $OB'C'$ seghi lo spigolo $A'D'$ nel punto M'. Si trovi (N.° 26, a sinistra) la retta o relativa al punto O e ai due triangoli BCM, $B'C'M'$. Il piano che passa per la retta o e per il punto S, nel quale la retta AA' sega la retta $A_1A'_1$, è il piano unito ω dei due spazi determinati dal punto unito O e dalle quattro coppie (A, A'), (B, B'), (C, C'), (D, D') di punti corrispondenti.

Facendo corrispondere tra loro in tutti i modi diversi possibili i vertici dei due triangoli BCD, $B'C'D'$, si ottengono 6 rette analoghe ad o e tali, che tre di esse sono direttrici e le altre sono generatrici di uno stesso iperboloide, epperciò i 6 piani ω, chè dal punto S projettano queste 6 rette, sono tangenti ad un cono di secondo grado. Dunque:

Dati due tetraedri ed un punto O, se, fissati due vertici corrispondenti, si fanno corrispondere tra loro in tutti i modi diversi possibili i rimanenti vertici dell' uno ai rimanenti vertici dell' altro, si ottengono 6 piani ω che sono tangenti ad un cono di secondo grado.

Dati due tetraedri ed un piano ω, se, fissate due faccie corrispondenti, si fanno corrispondere tra loro in tutti i modi diversi possibili le rimanenti faccie dell' uno alle rimanenti facce dell' altro, si ottengono 6 punti O, che appartengono ad una conica.

54. Con 8 punti, dei quali quattro quali si vogliono non si trovino in uno stesso piano, si possono formare 35 coppie di tetraedri tali, che ciascuna coppia sia costituita da un tetraedro avente per vertici 4 degli 8 punti e da un tetraedro avente per vertici i punti rimanenti. Dunque:

Dati 8 punti, dei quali quattro quali si vogliano non si trovino in uno stesso piano, fissato un altro punto O, risultano determinati 840 piani, i quali formano 140 gruppi tali, che i 6 piani di ciascun gruppo sono tangenti ad un cono di secondo grado.

Dati 8 piani, dei quali quattro quali si vogliano non passino per uno stesso punto, fissato un altro piano π, risultano determinati 840 punti, i quali formano 140 gruppi tali, che i sei punti di ciascun gruppo appartengono ad una stessa conica.

E se il punto O si muove descrivendo una retta, ciascuno degli 840 piani si muove inviluppando una superficie di terza classe.

E se il piano ω ruota intorno ad una sua retta, ciascuno degli 840 punti si muove descrivendo una cubica gobba.

---

55. Due spazi collineari abbiano uniti tre e quindi tutti i piani di un fascio. Sieno α, β due piani passanti per l'asse s di questo fascio, O il punto unito, non giacente sopra s, dei due sistemi collineari aventi per sostegno il piano α ed O_1 il punto unito, non collocato sopra s, dei due sistemi collineari che hanno per sostegno il piano β. La retta OO_1 è una retta unita dei due spazi, e siccome tutti i piani passanti per s sono uniti, così tutti i punti della retta OO_1 sono uniti. Dunque:

Due spazi collineari aventi uniti tre e quindi tutti i piani di un fascio, hanno uniti tutti i punti di una retta, che non incontra l'asse del fascio.

Due spazi collineari aventi uniti tre e quindi tutti i punti di una retta, hanno uniti tutti i punti di un fascio, il cui asse non incontra quella retta.

56. Risulta quindi manifesto il teorema seguente:

Due spazi collineari aventi uniti tutti i punti di una retta o *e tutti i piani del fascio che ha per asse questa retta, hanno uniti pure tutti i punti di un' altra retta* o_1 *e tutti i piani che passano per questa retta.*

In questo caso:

1.° *le rette determinate dalle coppie di punti corrispondenti e le rette determinate dalle coppie di piani corrispondenti dei due spazi si appoggiano alle rette* o, o_1;

2.° *Il rapporto anarmonico del gruppo formato da due punti corrispondenti qualunque* P, P' *e dai due punti* O, O_1 *nei quali la retta* PP' *sega le rette* o, o_1 *è eguale ad una costante* Δ;

3.° *Se la retta* o_1, *è all' infinito, le rette determinate dalle coppie di punti corrispondenti dei due spazi sono parallele ad uno stesso piano, ed è costante il rapporto delle distanze di due*

punti corrispondenti qualunque dal punto in cui la retta da essi determinata sega la retta o;

4.° *Se* $\Delta = -1$, *due punti corrispondenti qualunque sono armonicamente separati per mezzo dei due punti nei quali la retta da essi determinata incontra le rette* o, o_1, *ed i due spazi son in involuzione;*

5.° *Se in pari tempo la retta* o_1 *è all' infinito e* $\Delta = -1$, *i due spazi sono simmetrici rispetto alla retta* o.

57. *Dati due punti uniti* A, B *di due spazj collineari e date tre coppie* (C, C'), (D, D'), (E, E') *di punti corrispondenti, trovare la retta unita non passante per i punti* A, B.

Dati due piani uniti α, β *di due spazi collineari e date tre coppie* (γ, γ'), (δ, δ'), $(\varepsilon, \varepsilon')$ *di piani corrispondenti, trovare la retta unita non giacente nei due piani* α, β.

Soluzione del problema a sinistra.

Dal punto A si projettino i punti C, D, C', D' rispettivamente sopra i piani $BDE, BCE, BD'E', BC'E'$ nei punti C_1, D_1, C'_1, D'_1, e dal punto B si projettino i punti C, D, C', D' rispettivamente sopra i piani $ADE, ACE, AD'E', AC'E'$ nei punti C_2, D_2, C'_2, D'_2. Si trovino i punti $(CC', C'C'_1) \equiv M$, $(DD', D_1D'_1) \equiv N$, $(CC', C_2C'_2) \equiv P$, $(DD' D_2D'_2) \equiv Q$; l' intersezione o dei piani BMN, APQ è la retta unita domandata.

Se la retta AB incontra l' intersezione h dei piani CDE, $C'D'E'$, la retta o incontra le rette CC', DD', EE', e viceversa se la retta AB incontra le rette CC', DD', EE', la retta o sega la retta h.

Se la retta AB si appoggia alle rette h, CC', DD', EE', anche la retta o si appoggia a queste quattro rette.

58. Dati due tetraedri $ABCD$, $A'B'C'D'$ ed una retta r che incontri le facce ABC, ABD, ACD, BCD del primo nei punti M, N, P, Q, descritta una retta r che incontri le facce $A'B'C'$, $A'B'D'$, $A'C'D'$, $B'C'D'$ secondo nei punti M', N', P', Q', se (M, M'), (N, N'), (P, P'), (Q, Q') sono coppie di punti corrispondenti di due punteggiate projettive, le rette r, r' si possono assumere come rette corrispondenti di due spazi

collineari ai quali appartengono i due tetraedri. Dunque una retta o, che incontri le rette determinate dalle quattro coppie di facce corrispondenti di due tetraedri, si può considerare come retta unita di due spazi collineari ai quali appartengono questi tetraedri. La retta o avrà uniti tutti i suoi punti, epperciò l'altra retta unita o_1 (non incontrante o) segherà le rette determinate dalle quattro coppie di vertici corrispondenti dei due tetraedri. Da ciò immediatamente deriva il noto teorema (*).

Se le rette determinate dalle quattro coppie di facce corrispondenti di due tetraedri sono generatrici di un iperboloide, le rette determinate dalle quattro coppie di vertici corrispondenti sono generatrici di un altro iperboloide.

59. *Dati tre punti uniti A, B, C di due spazi collineari e date due coppie* (D, D'), (E, E') *di punti corrispondenti, trovare gli altri elementi uniti dei due spazi.*

Dati tre piani uniti α, β, γ di due spazi collineari e date due coppie (δ, δ') $(\varepsilon, \varepsilon')$ di piani corrispondenti, trovare gli altri elementi uniti dei due spazi.

Soluzione del problema a sinistra

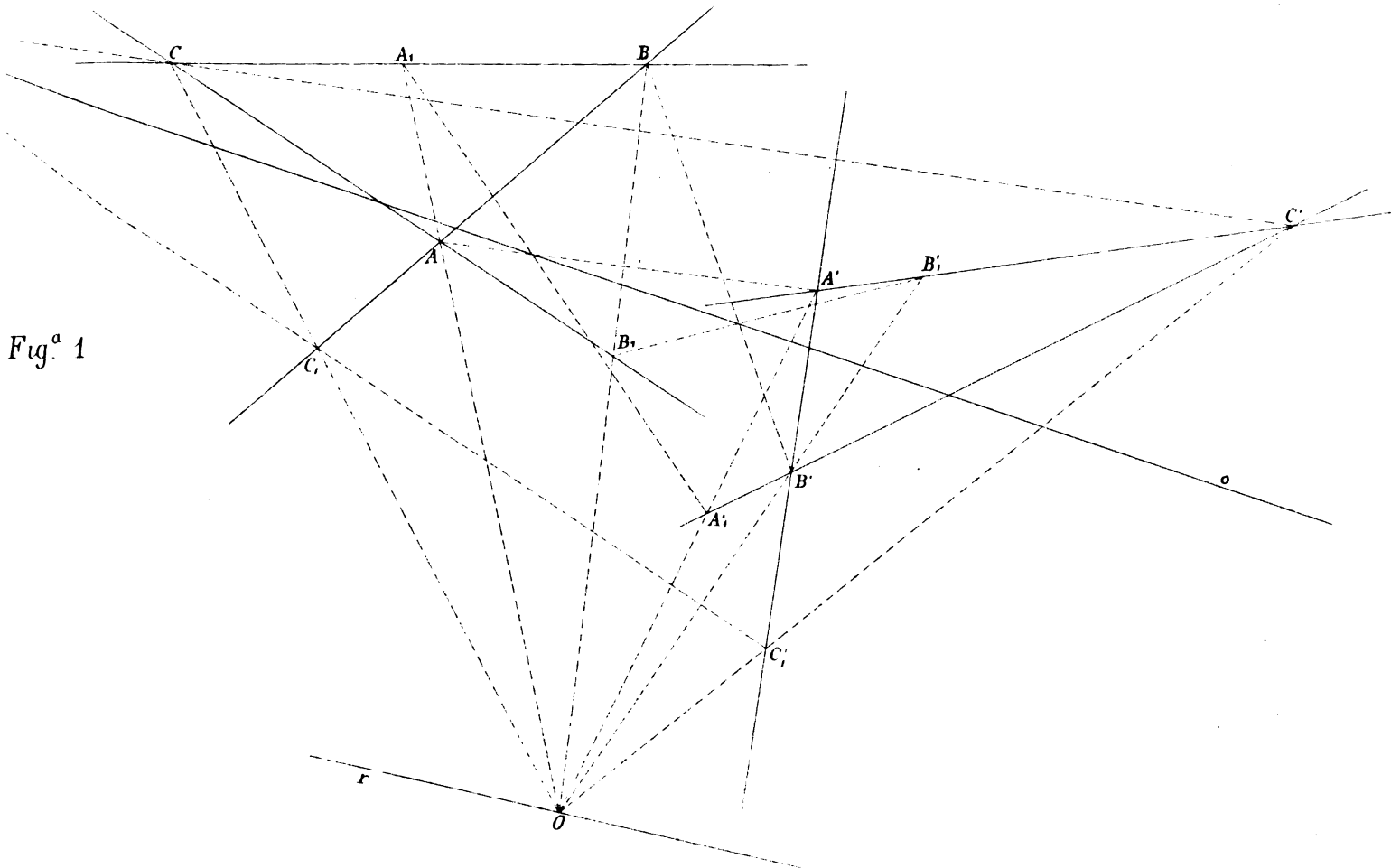
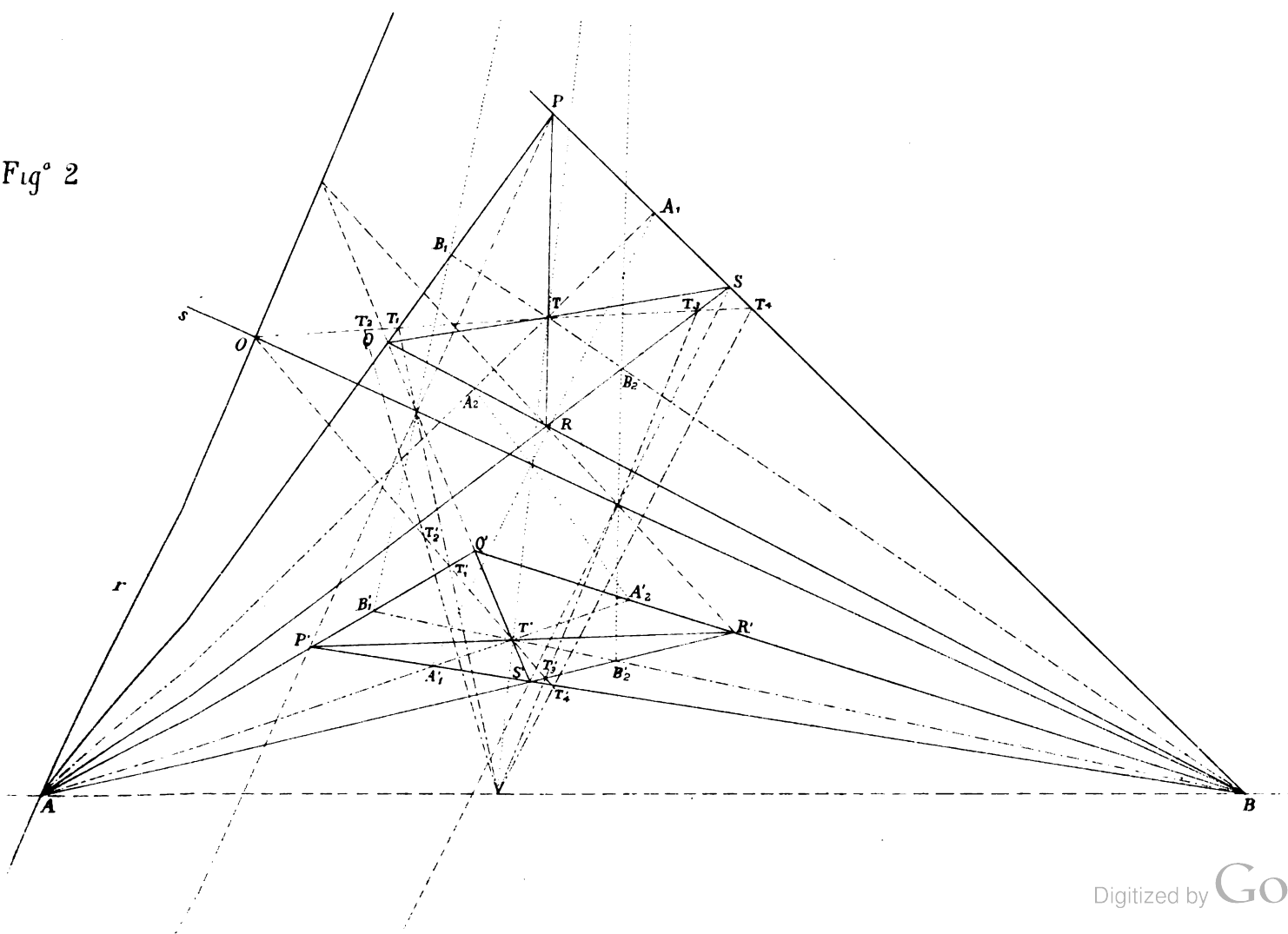
Si proiettino dal punto A il punto D sul piano BCE in D_1 ed il punto D' sul piano BCE' in D'_1; dal punto B il punto D sul piano ACE in D_2 ed il punto D' sul piano ACE' in D'_2; dal punto C il punto D sul piano ABE in D_3 ed il punto D' sul piano ABE' in D'_3. Pongasi

$$(DD', D_1D'_1) \equiv M, \quad (DD'\ D_2D'_2) \equiv N, \quad (DD'\ D_3D'_3) \equiv P.$$

I tre piani ABP, AGN, BCM, il punto O comune ad essi e le tre rette OA, OB, OC sono gli elementi uniti che si dovevano trovare.

Prof. Francesco Nicoli.

(*) Chasles, *Aperçu Historique*, pag. 547.

Figª 1
C
A₁
B
A
C₁
B₁
A'
B'₁
C'
B'
A'₁
C'₁
o
r
O
Figª 2
P
A₁
B₁
S
T'
T₂
T₁
T₄
T₃
Q
O
s
A₂
B₂
R
T'₂
Q'
T'₁
A'₂
B'₁
R'
P'
T'
A'₁
S'
T'₃
B'₂
T'₄
r
A
B

LIT. G. PIZZOLOTTI MODENA

PRODROMO DI UNO STUDIO

DA IMPRIMERSI SUI LAVORI SCIENTIFICI

DI LAZZARO SPALLANZANI

IN OCCASIONE DELL' INAUGURAZIONE DEL MONUMENTO
CONSACRATO ALLA MEMORIA DI QUEL GRANDE
IN SCANDIANO

Da 15 anni interpolatamente applicai i miei Studi alle opere edite e inedite del sommo naturalista di Scandiano di cui analizzai gli stupendi lavori microscopici, non ancora superati, e pienamente confermati dalle moderne ricerche come pur vedesi nel mio opuscolo *Sulla Eterogenia,* ovvero *Sulla generazione spontanea. Cenni.* Modena, Zanichelli, 1863. — Più tardi entrai a parlare degli argomenti e delle ricerche compiute dallo Spallanzani quando era professore nel Collegio di S. Carlo (1) e quivi mi trattenni intorno a' suoi scritti ed altre carte che lo riguardano. In questo discorso accennando al progetto del monumento che oggi solennemente s' inaugura alla memoria del grande fisiologo, io manifestavo l' opinione che tornerebbe senza dubbio assai più nobile e proficuo monumento a quel grande italiano il rendere di pubblica ragione gli scritti e le esperienze inedite di lui, lo studiarne a fondo i sicuri ammaestramenti e illustrare così decorosamente a comune vantaggio la storia della

---

(1) *Intorno all' abbate Lazzaro Spallanzani professore nel Collegio S. Carlo in Modena dal 1763 al 1769.* Modena, G. T. Vincenzi e nipoti, 1879.

sua vita e de' suoi lavori. — Per prender data senza che mi sfugga un' occasione così propizia, quantunque sia assai ristretto il tempo che mi rimane disponibile, io non posso astenermi dal toccare ora di alcuni punti, che valgono a meglio chiarire alcuni lati di quel poderoso ingegno senza esigere pel momento una troppo ampia e diffusa trattazione di materie le quali non potrebbero essere convenientemente gustate dagli accorsi a Scandiano per questa circostanza.

E prima di ogni altra cosa vediamo s' egli fosse veramente *botanico* nello stretto senso della parola, cioè conoscitore di piante ed erborizzatore, se le esperienze fatte sul sessualismo delle piante, esperienze in cui non si condusse coll' usata avvedutezza e diligenza, non ostante l' aiuto prestatogli dal fratello Nicolò, basterebbero a designarlo per tale.

Lo Spallanzani era professore di Storia Naturale nell' Università di Pavia, doveva quindi istruire i suoi allievi alternativamente e successivamente sui tre regni della Natura *Mineralogia-Botanica-Zoologia.* Se potessimo riuscire a possedere completo un solo esemplare di questi tre corsi di lezioni avremmo almeno un idea precisa del sistema da lui seguito e delle fonti cui attingeva, ma i saggi che abbiamo raccolti riguardano la Mineralogia e la Zoologia, rami da lui coltivati di preferenza, come apparisce chiaro dalle sue opere stampate. Quanto alle piante abbiamo ben poco di lui, se ne togli le *Dissertazioni di fisica vegetabile* in cui tratta della fecondazione delle piante e di talune sue esperienze in proposito. Quando mi si affacciò il dubbio *se lo Spallanzani fosse botanico* troppo bene io comprendeva che le esperienze istituite da lui intorno al Sessualismo delle piante non basterebbero certo a caratterizzarlo come tale. Il prof. Brignoli, distintissimo botanico egli stesso, osserva che quanto agli oggetti minerali e animali raccolti dallo Spallanzani nel suo viaggio a Costantinopoli, essi sono visibili e si conservano nei Musei di Pavia e di Reggio; ma la raccolta de' vegetali è sgraziatamente perduta e soggiunge che fra i libri, il Museo e i manoscritti Spallanzani venduti da' suoi eredi alla

Comunità di Reggio, nell' elenco figura l'*Erbario* che non si è più trovato nè alla Biblioteca Comunale dove stanno i libri e i mss. nè al Museo dove avrebbero dovuto conservarsi. — Mi pareva molto difficile spiegare la perdita di una collezione di piante tanto preziosa comechè dovuta alla diligenza del grande naturalista e dubitavo molto della esistenza di questo *Erbario* perchè dalle opere conosciute di lui non apparisce alcuna speciale predilezione o inclinazione a questo ramo di Storia naturale benchè ne fosse pubblico professore ed ecco che apprendiamo ora esplicitamente da lui stesso che egli *non era botanico*.

Infatti egli si esprime con queste precise parole nel T. I, p. 110 del *Viaggio di Costantinopoli*. Parlando delle cose osservate all' Isola di Zante egli dichiara: " Nel fare questo viag„ getto mi è rincresciuto al sommo di non essere Botanico „ mentre mi sono accorto che i virgulti, l' erbe e molti arbu„ scelli sono affatto ignoti (moltissimi almeno) ai nostri paesi „. Si smetta dunque di correr dietro agli erbari perduti che non sono mai esistiti, come appare evidente da questo passo.

STUDI MICROGRAFICI SUI MINERALI.

Nell' accennato opuscolo (1) ho avvertito che lo Spallanzani sottopose al microscopio sottilissime lamine o scaglie delle pietre silicee e dei minerali che faceva soggetto di sue indagini sotto il riguardo del colore e della struttura precorrendo così i moderni nella indagine micrografica delle roccie.

Ne offro quì ai mineralogisti un saggio inedito interessantissimo, tratto da p. 105 verso e 106 e segg. del T. II delle *Osservazioni* sul Bosforo Tracio e queste riguardanti specialmente pezzi sparsi o staccati da filoncelli di diaspro giacenti fra le

---

(1) *Intorno all' abbate Lazzaro Spallanzani professore nel Collegio S. Carlo in Modena dal 1763 al 1769.* Modena, 1879, p. 25.

rupi vulcaniche lungo le coste d'Asia e d'Europa del Bosforo Tracio in prossimità della imboccatura del Mar Nero.

" Adesso vengo a quanto ho trovato intorno alle pietre. Nel viottolo che è sopra il queto seno di mare a cui in alto corrisponde il forte, sono state poste diverse pietre dal sito prossimo scavate, tutte vulcaniche al solito. Tali pietre sono composte contenendo dentro altre pietre pur vulcaniche, ma d'impasto e di color diverso. Molti filoncelli della solita agata penetrano internamente le pietre tanto dove sono semplici, quanto dove sono composte. Tal fenomeno, che non so ancora d'aver notato e che sicuramente ho veduto più volte merita singolare riflessione. Andando sopra il Forte siamo poscia calati nella prima gola o vallone che è al di là immediatamente del Forte. Quì mi si sono presentate diverse cose rilevanti. Scendendo giù ho subito veduto un filone di diaspro rosso che dirittamente profondavasi verso il mare, comparendo a fior di terra il suo lembo. Al solito ha queste singolarità. Ora è tutto diaspro rosso (non però del più bello, e dalle ingiurie del tempo rotto quà e là e facilmente friabile) ora diaspro ed agata, ora finisce affatto e lo strato che seguita la direzione è puramente vulcanico, poi più in là torna ad essere diasprino poi di nuovo vulcanico ecc. Andando poi in fondo dove è un piccol seno di sassi fluitati, tutti vulcanici ed alzando l'occhio alle sterminate, scoscese, altissime rupi, si trovano abbondantissime de' soliti filoni, agato-diasprini, la più parte alzantisi perpendicolarmente all'insù e andanti dall'imo al sommo dell'altissime rupi, quantunque qualche strato tagli anche ad angolo retto i nominati strati, che è quanto dire sia orizzontale. Tra que' sassi fluitati si veggon poi e pezzi grandi e piccoli di tali pietre silicee staccati dal mare e più dalle meteore, dai loro filoni, fluitati e lasciati colà misti alle pietre vulcaniche. Si osserva dunque quì precisamente quanto nelle vicinanze di que' luoghi, de' quali ho già parlato abbondantemente. Ho raccolto diverse di queste pietre e adesso parlerò di qualcuna. In generale tutti i ciottoli selciosi (che sono diaspro rosso, verde ed agata lattata) sono molto più duri che la matrice, cavandola di sotterra ed anche a fior di terra, come si vede dal suono comparato, dalla rottura più difficile, e dal maggior numero di scintille. Ma quì mi si è offerta una novità. Tra ciottoli

silicei ve ne sono due osservabili. Uno è un pezzetto composto di diaspro rosso e verde con una cristallizzazione. Questa risalta da un piccolo affossamento (oltre ad altri più piccoli affossamenti gemmati) situato nella parte rossa del diaspro. E la cristallizzazione quarzosa con cristalletti vivi quanto mai. Il rosso di tal cristallizzazione è che essa ha inceppato molte piccole rosse falde di diaspro che casualmente si trovavano nell' affossamento e che dal succo cristallino sono state legate. Il rosso del diaspro non è molto vivo. La parte rossa passa nella verde insensibilmente non tagliata, e però si vede che è la stessa pasta in un sito colorata in rosso, nell' altro in verde. La durezza altresì è stata da me sperimentata la stessa *hinc inde*. Anche il rosso e penetrato in qualche sito del verde, con punti, macchiette, listine, ecc. Alla lente mi riserbo ad esaminare questo bellissimo color misto. Noto per incidenza che il rosso è alquanto cupo, ma dove si trova nel verde è incomparabilmente più rosso, paiono verissime goccioline di sangue „ . . .

" Torno adesso ai diaspri ed alle altre pietre di cui parlai ieri (1.° agosto 1786). Guardando que' grossi pezzi di diaspro giallo, una specie di loro difetto è l' avere internamente diverse cavità più o meno piccole quantunque vi sia il pregio d' essere cristallizzate con quel tenore che dissi altra volta. Qualche rara cavità è senza cristalletti. Tai cristalletti poi sono per la massima parte d' un quarzo trasparente e senza colore, ma qualche rara cavità ha i cristalletti gialli nel diaspro giallo. Anzi osservo che la stessa cavità li ha in parte gialletti, in parte bianchi e a dir meglio senza colore. Si vede adunque che il succo cristallino quando ha fatto i cristalli non era in generale tinto del colore del diaspro, ma tuttavia che qualche volta lo era, meno però che il diaspro, il cui colore è più giallo. Questi grossi pezzi di diaspro hanno quà e là dentro di essi dell' agata solita ma senza regola alcuna. Tai pezzi sono tutti gialli a riserva di qualche testata rossigna. È l' estremità del filone. In generale la rottura del diaspro giallo è liscia affatto ed ha l' aspetto vitreo. Noto finchè mi ricordo, che l' altro giorno il Capigì nelle pietre portate molto di là da Riva (1) ne aveva

(1) Costa Adriatica del Mar Nero all' origine del Bosforo.

una affatto vulcanica. Adunque a qualche distanza non tanto piccola dall' imboccatura del Mar Nero almeno in Asia vi sono le pietre vulcaniche.

" Ieri parlai dei punti bellissimi e delle macchiette pur bellissime sanguigne onde era adorno quel pezzuolo di diaspro verde. Fatto uso del microscopio e guardata una sottilissima scheggia di diaspro verde spruzzato di rosso di sangue trovo che tale scheggia ai lembi diafana, ha i caratteri d' una scheggia di vetro, e che è tutta tempestata di macchiette irregolari, che paiono come cenciolini, in quanto che non hanno gli estremi o lembi liscii e taglienti ma sfibrati e disuguali. La materia componente la macchietta è alquanto grossolana e affatto eterogenea dalla pietra che si vede omogenea, non composta di apparenti particole e il suo verde è talmente incorporato con la pietra che non apparisce punto.

" Si direbbe un vetro colorato. Anzi non so se il colore che si dà al vetro mi potesse fornir lumi per la spiegazione dei colori in queste pietre silicee. Adunque questo rosso che ha tinto leggermente il diaspro verde non si è sparso egualmente per tutto, ma si è come raggrumato in piccole porzioni, e dalle masse solidette che forma, si ricava chiaramente che è una sostanza non delle più fine massime per essere sfibrato esternamente quantunque le parti componenti possano essere finissime. Questa sostanza sanguigna è affatto opaca. Dal diaspro verde sono passato al rosso. Qui pure la pasta è similissima alla verde ed anche qui vi sono le macchiette rosse, se non che sono incomparabilmente più spesse, e quindi formano un tutto unito più o meno carico in ragione del numero maggiore o minore delle macchiette: e siccome la pietra non è qui stata tinta d' altro colore, così apparisce solamente rossa. Da questo diaspro che ha un rosso cupo dilavato sono passato all' esame microscopico del diaspro tutto rosso, è d' un rosso di sangue. Qui le macchiette non appaiono, ma il colore rosso è egualmente sparso ed incorporato per tutto, come il verde nel diaspro verde.

" Dopo ho voluto esaminare il diaspro rossigno in altri pezzi, il rosso gialliccio e il giallo pieno. E quanto al primo è una pietra che ha del vitroso con qualche sfumatura rossigna senza ombra di

macchie distinte. Il rosso gialliccio non ha macchie d' ambi i colori ma sfumature di gialletto o rossigno. Il diaspro giallo pieno è colorito pienamente di tal colore ed equabilmente. Non ho tempo d' instituire altre osservazioni microscopiche intorno ai colori delle pietre silicee. Ma potrò farlo con maggior ozio e stendere le mie osservazioni a pietre d' altro genere: chi sa che tali osservazioni combinate non mi diano lumi per una Teoria intorno a' colori delle pietre.

" Ho sopra parlato del diaspro verde, spruzzato di rosso. Tal diaspro è così duro come il rosso. Ma non è così di qualche altro pezzo trovato nel sito di ieri. Peraltro noto per incidenza che è un accidente trovare del diaspro verde. Questo diaspro dunque non è perfezionato. Con un colpo non molto forte di martello va in più pezzi, non ha faccia vitrea, che leggermente, con l' acciaio però dà qualche scintilla.

" Anche questo in alcuni luoghi è tinto dalle solite macchiuzze sanguigne. Mi era ieri venuto il sospetto che tal pietra verde fosse la vulcanica, che si fosse trasmutata in diaspro verde tenero; ma questa attentamente considerata ha impasto diverso. Oltre poi al diaspro verde che si tinge in rosso ho sott' occhi qualche pezzetto di pietra vulcanica verdiccia, tinta dello stesso colore, sebbene mi sono dopo capitati sott' occhio altri pezzi di diaspro rosso trovati ieri sulla sponda di quel luogo, di cui ho parlato, che mi danno nuovi sospetti che la materia vulcanica si converta in diaspro verde. Sono pezzi di filone circondati dalla solita materia verde. Questa materia alla superficie mostra avere i caratteri descritti di pietra vulcanica: ma fatto sta, che internandosi è vero diaspro verde, poi in continuazione non interrotta si fa rosso. Conservo questi pezzi per esaminarli a suo tempo.

" Nelle pietre ieri trovate v' è ne una che è un inviluppo di agata e di pietra vulcanica. In mille guise la sostanza agatina ravviluppa ed è ravviluppata dalla vulcanica. Non si può intender questo senza concepire che entrambe le materie sieno state fluide.

" Mi trovo avere un elegante pezzetto piano di calcedonio, tutto pieno di fossette tiranti al fondo che non possono esser venute d' altro che da impressioni fattevi da corpi convessi quando il calcedonio era fluido.

" Non so se abbia mai notato, che diverse volte le cavità dei diaspri non sono cristallizzate.

" Ho preso a considerare altri pezzi di diaspro rosso, terminati dagli strati verdi e rompendoli fino al rosso, veggo che questo passa in verde andando all' insù, poi finalmente senza interruzione passa in quella materia verde. Ma nello spezzare uno di tai pezzi, mi si è offerto un nuovo fenomeno. In mezzo a quella sostanza verde e diasprina (qui però d' un diaspro tenero, quando altro è diaspro duro) mi si sono offerti moltissimi corpetti bianchi, tiranti al rotondo, d' una linea più o meno, con un punto rossigno nel mezzo di molti. Ma che sono tali corpetti? Ecco quanto mostra la lente. Dentro alla sostanza verde sono piantate come palline gialliccie vuote, di diametro sottile, (sic) siliceo vitrose, di pallido colore citrino, semidiafane, racchiudenti una sferetta bianca, silicea, opaca, dura che sembra avere sofferto il fuoco, e questa sferetta ha un nocciolo diasprino rosso, e il rosso è similissimo a quello del diaspro rosso della medesima pietra. Ma questi tre corpi combaciano così insieme che vengono a formare come un solo corpo. Una simil pietra non l' ho ancor veduta „.

Vado persuaso che questo saggio di osservazioni mineralogiche, non ancora ordinate per la stampa e che rimasero tuttora inedite, sarà apprezzato dagli studiosi, non meno che dai dotti e servirà a mostrare abbastanza con quale e quanta precisione, chiarezza ed oculatezza lo Spallanzani procedesse nelle sottili sue indagini microscopiche sulla struttura e sul colore dei minerali per giungere con queste ed altre ricerche a qualche cosa di positivo, onde formare una *Teoria dei colori delle pietre.*

Queste ed altre simili accurate osservazioni sono contenute nei cinque tometti mss. del *Viaggio di Costantinopoli* e ne faremo l'oggetto di speciali memorie sulla parte zoologica, geologica e mineralogica delle osservazioni raccolte in quel celebre viaggio; nè ometteremo le annotazioni sulla fisica meteorologica e sul clima di Costantinopoli, sulle note miscellanee, sui richiami sparsi, sui costumi, sulle descrizioni, ove occorra ecc. — insomma tutto ciò che crediamo possa interessare.

Troppo mi rincrebbe che le disgrazie e le malattie da me sofferte negli ultimi anni mi obbligassero a sospendere gli studi prima d'ora intrapresi sulla parte scientifica del viaggio di Costantinopoli, e mi impedissero di associarmi come avrei vivamente desiderato al ragguardevole lavoro del Prof. Naborre Campanini che ora viene pubblicato sotto il titolo di *Viaggio di Spallanzani in Oriente,* frutto di molte ricerche del nostro valente e dotto letterato che effettuò perfino un viaggio sui luoghi della Turchia d'Europa e d'Asia onde verificare cogli occhi propri l'esattezza di molte osservazioni riportate dal grande Scandianese.

Ma da questo dottissimo lavoro trarrò certamente non lieve profitto nelle mie successive comunicazioni alla R. Accademia se mi arrideranno come spero, la salute e le forze.

Sappiamo che lo Spallanzani si era proposto di fare una nuova opera intorno alle *produzioni marine* di Costantinopoli, del Bosforo Tracio, del Mar Nero e sulle importanti ricerche ivi compiute durante la sua dimora a Costantinopoli e nel viaggio marittimo da Venezia a Pera. Nella mente del celebre autore dovevano queste coordinarsi agli studi istituiti sulle produzioni marine dell'Adriatico a Chioggia, Rovigno e Rimini, come pure ad altre ricerche compiute nel Mediterraneo a Marsiglia, a Genova, alla Spezia, a Messina, onde aveva in diversi incontri, formato argomento di parecchie speciali pubblicazioni.

A settanta anni egli studiava l'inglese per prepararsi all'ultimo viaggio che doveva dar termine ai suoi studi marini, coi prodotti dell'Atlantico dove intendeva recarsi in compagnia del prof. Bassano Carminati suo grande amico (1). — Egli intendeva percorrere le coste del Portogallo, della Guascogna, della Brettagna, dell'Olanda, dell'Inghilterra. Pur troppo la morte troncò questi piani dell'infaticabile scienziato (3 febbraio 1799).

---

(1) Venturi, *Storia di Scandiano.* Modena, C. Vincenzi e C. p. 180.

Da una lettera diretta all' Ab. Andres da Pavia in data 13 gennaio 1792 apparisce chiaro che questo progetto non venne da lui coltivato che negli ultimi anni di sua vita. Infatti egli così esprimevasi in quella lettera. Codice della Parmense Vol. I, pag. 53.

" Dietro a questo viaggio (alle Due Sicilie e in alcune parti dell' Appennino) verrà l' altro di Costantinopoli, al quale andranno unite le mie osservazioni. Sul Mediterraneo ligustico e su le montagne aggiacenti, di che diedi un saggio nella *Società italiana,* come pur l' altre grandemente più ubertose fatte sull' Adriatico, (1) delle quali niente finora ho pubblicato. Ma con cento ottanta lezioni e ciascuna d' impegno, che debbo fare ogni anno nella nostra Università, con di più il peso del Museo pubblico e l' *applicazione* (nel manoscritto manca una parola in questo punto) ne' geniali miei studi, sono forzato di andare a passo di testuggine e finire (beno o male) in più anni ciò che farei grandemente più presto se avessi ozio maggiore ".

Non ve qui allusione agli studi da farsi nel litorale marino occidentale d' Europa sull' Atlantico.

---

(1) Nella memoria *Sui progressi dell' adriatica Fauna da Oppiano fino a' dì nostri* del Dott. Domenico Nardo (in *Commentario* della Fauna, Flora e Gea del Veneto e del Trentino, Anno I, p. 125) sono citate le osservazioni microscopiche fatte a Chioggia nel settembre 1784 con scrittura di mano dell'Abbate Nicola Dusa; le osservazioni ed esperienze fatte nella laguna di Chioggia. Fasc. I. CX. D. 91. Osservazioni fatte l' anno 1784 nella laguna di Chioggia li 18 agosto. Le osservazioni sulle spugne e sugli alcioni. L' autore ne registra 34 specie non tutte però distinguibili a seconda delle cognizioni odierne.

Osservazioni sulle torpedini — Lucci di mare — animali nuovi — cellulari — miscellanee — sertularie — tubularie.

(Nello stesso fascicolo D. 93 n. 10) Cavalli marini — Lumaconi ignudi marini — Ostrealima — Foladi — Altre specie di foladi o a dir meglio Mitoli — Su le spugne, i fuchi ed altre marine produzioni che ripullulano nell' acqua naturale, dopo aver fatti seccare i fuchi e tagliare le spugne — Vermi litofagi — Medusa piccola per accidente trovata nell' acqua della laguna — Tezia del Donati — Infusioni artificiali in diversi fuchi — Serpule.

LE TEORIE MODERNE

DELLA VARIABILITÀ DELLE SPECIE, DELLA EREDITABILITÀ DELLE MODIFICAZIONI DELLA FORMAZIONE DEI GENERI DOVUTA AL CAMBIAMENTO DELLE SPECIE.

Fra i corrispondenti di Spallanzani, della Raccolta Campori figura *Angelo Mazza,* di cui abbiamo sei lettere scrittegli fra il 19 luglio 1776 e il 4 giugno 1793. Entro l' ultima leggiamo un sunto importantissimo di mano dello Spallanzani, che stampiamo quì per la prima volta.

" 1. Passaggio dagli uomini agli animali (1); parlando primamente di quelli che a lui s' accostano di più come i mammali. — Ma sono degenerati per via dell' uomo. Doppio stato in loro, di libertà, e di schiavitù. Si considera prima questo stato: cioè la loro degradazione, il che si rende più chiaro cominciando da quella dell' uomo ".

" 2. Supponendo l' uomo aver avuto la sua origine in clima temperato, doveva alterarsi andando ai due estremi. *Lappone* e *Negro,* quasi due specie ed una terza il *Bianco.* Si prova che sono una medesima specie. Si prova di quì come l' uomo ha più forza, più estensione, più flessibilità della natura sua che quelle de' vegetabili e degli animali. — Vegetabili che non possono adattarsi a diversi climi: si mostra. Così è degli animali. Elefanti, rinoceronti, leoni, tigri che non possono moltiplicare che in paesi caldi. Cavalli, pecore che in paesi temperati. Rangiferi, alci che in freddissimi ".

" 3. Cangiamento di colore nell' uomo per via del clima. Quello della statura, della forma, de' lineamenti dipende da altre cagioni. La più generale e la più diretta è quella del nutrimento. — Diversità di nutrimento che a poco a poco influisce nell' interno dell' uomo. Lun-

(1) Lo Spallanzani trascriveva talvolta memorie di esperienza, o traccie di lezioni o ricordi d' autori sugli studi sulle pagine bianche lasciate nell' interno delle lettere scrittegli dagli amici.

ghissimo tempo richiestovi però. Si vede quante generazioni ci vogliono per cangiar colore: molto più per influire nell' interno della macchina „.

“ 4. Degenerazione più pronta negli animali 1.° perchè non potendo vestirsi rimangano esposti alle ingiurie delle stagioni; 2.° perchè spesso trasportati in climi non proporzionati alla loro natura; 3.° perchè degradati dall' uomo col sentire il peso della loro schiavitù o domesticità. Scendiamo a particolari *Cane*. Come ha cangiato nel pelo secondo le diversità dei climi. Alterazioni nella grandezza per l' azione dell' uomo. Accorciamento o mutilamento della coda o delle orecchie ai cani, nati dall' uomo, propagatisi nella specie. Voce di questi animali, alterata dall' uomo.

“ 5. Stato di domesticità che ha costituito a far variare il colore negli animali. Conigli *bigi* nello stato naturale, vario loro colore presso noi. Bianchezza senza macchia sembra essere il massimo grado di alterazione. Animali bianchi per lo più difettosi; parlo de' quadrupedi. Lepri bianche nell' Alpi in inverno, grigie in estate; non così tenute in casa. Bianchezza de' cappelli nata per poco nutrimento. In tal caso si toccan di nuovo gli *Albinos*.

“ 6. *Cammello*. Specie sulla quale ha fatto maggior impressione il peso della schiavitù. Nasce con gobba sul dorso e callosità al petto e ai ginocchi e perche? „

“ 7. Elefante, sola specie sulla quale lo stato di servitù o domesticità non ha mai influito: e perchè. Solo cangiamento, nel colore. Nasce nero; pure ve ne sono dei rossi e dei bianchi, ma in pochissimo numero. Climi diversi che lo alterarono pure i più grandi in Asia che in Africa. Come però degenerano presso noi gl' individui „.

“ 8. I soli quadrupedi feroci, leoni, tigre, pardi, ecc. non soggetti ad alterazioni nel corpo. L' uomo però ha sminuito il loro coraggio. Esempli di leoni ne' deserti dell' Africa e alle coste di essa „.

“ 9. Cangiamento delle specie medesime per cui ne sono nati dei generi. Specie isolate rarissime nel regno animale. Rinoceronte, elefante, ippopotamo, giraffa. Tutte l' altre specie sembrano formare delle famiglie: Esempli zebra, asino, cavallo. Forse una volta formavano una sola specie. Se il cavallo è la stirpe, la zebra e l' asino saranno rami collaterali. Propagazione tra l' asino e il cavallo. Forse

anche con la zebra. Si descrive essa e il luogo nativo. — Cane, volpe, lupo. Somiglianze grandissime, poche differenze. Propagazione del cane col lupo. — Gli animali che portano corna rinovellantisi ogni anno e cadenti, sembrano costituire una sola famiglia, cervo, daino, capriolo; si mostra in questi animali come cadano annualmente le corna „.

" 10. Quadrupedi da preda fanno la famiglia più numerosa; leone, tigre, pantera, pardo, lince, martora, faina, gatto. Somiglianze in tutta la numerosa famiglia „.

" 11. *Scimmie in generale.* — Formano un popolo amplissimo, diviso in molte famiglie, più o meno somiglianti all' uomo. Si mostrano queste somiglianze, cominciando da quelle d' ultimo grado e ascendendo fino all' orang-outang. Come, in grazia delle mani fa molte operazioni simili alle nostre. Per altro è inferiore nell' intelligenza, nella pieghevolezza e docilità al cane, al cavallo, al castoro, all' elefante. Si descrive la sua indocilità e come non è mai possibile d' interamente addomesticarla. Si parla sempre delle scimmie ordinarie. Differenze nel temperamento, non potendo vivere a lungo ne' paesi temperati, molto meno propagare; quando l' uomo propaga per tutto: quindi anche nell' organizzazione ragguagliata a quella dell' uomo „.

" 12. Caratteri delle scimmie. Naturali abitudini delle scimmie. Loro istinto nel rubare. Uso de' babbuini nel dare il sacco ad un giardino „.

Le lezioni mss. di Spallanzani sono traccie di lezioni o schizzi fatti sull' ordine delle materie da trattarsi per ciascun argomento. Spesso era più presto una serie di cenni, di interrogazioni, od anche con una semplice allusione all' opera del conte di Buffon cui preferiva far capo, esprimendo anche talvolta la sua ammirazione negli estratti degli articoli ch' egli prescegliева di svolgere alla scolaresca seguendo quel testo. — Come può vedersi nel capo più avanti ricordato sulla degenerazione degli animali in cui esce in questa esclamazione a proposito dello scritto del Buffon: " Oh! quanto e mai bello, quanto filosofico tutto questo *discorso* intitolato degradazione degli animali! „

Nella lezione sui quadrupedi, a p. 128 del T. I, codici della Parmense § 2.° dell' articolo Bufalo 1, Bonaso 2, Aurochs 3, Bisonte 4, Zebu 5, si legge:

“ Come gli animali venuti in domesticità sono più soggetti a variare nel corpo che i medesimi selvaggi senza però che la natura dell' animale cangi. In che consistono tai cangiamenti. Varietà anche nell' istinto. Esempio nella pecora selvaggia e domestica. Esempio ne' buoi alcuni de' quali hanno una gobba ed altri no; pura accidentale varietà, perchè quelli cogli altri accoppiandosi, propagano la specie e se siano buoi senza gobba, in capo alla terza generazione, la gobba non evvi più. Essa probabilmente nasce da soprabbondanza di cibo. Così la lunghezza del pelo nel bue a gobba. Bisonte a differenza del bue comune, è pura accidentalità dipendente dal cibo, dal clima, ecc. Come per avere il bisonte le corna *divaricate* non deve per questo diversificare nella specie dal bue ordinario. Provasi questo nella varietà delle corna delle vacche e delle pecore.

“ §. 3. *Degenerazioni* per lo scarso numero dei maschi, nei buoi e nei cavalli, pel trasporto fatto dall' uomo in diversi contrarianti paesi „.

VARIAZIONI NEI COLOMBI DOVUTE ALL' AZIONE DELL' UOMO.

“ All' art. *piccione,* lez. 8.ª p. 84, T. I, Cod. della Parmense, § 3. In origine tutti i piccioni sono probabilmente nati d' una specie sola e non sono che varietà prodotte dagli uomini. Piccione selvatico probabilmente il primo ceppo, detto anche piccione di montagna, piccione di scoglio, grosso come quelli di colombaia e simile molto nel colore detto da noi *sassarolo.* Molti veduti da me ne' miei viaggi. Piccioni di colombaie che diventano sassaroli, onde tornano allo stato primiero di libertà. — Come tante volte i piccioni di colombaia la abbandonano effettivamente e vanno ad abitare la sommità delle torri e a nidificarvi. Esempio in quelli di Pavia „.

“ § 4. Come per via dell' arte si sono formati i piccioni grossi da colombarino „.

“ § 5. Qualità e caratteri generali ne' colombi. Cibi che prendono e danno ai figli. Come questi tardano a mangiare da sè. Voce che hanno. Amori de' colombi. Fedeltà loro „.

“ § 4. Si prova che l' Urus non è che il nostro toro allo stato naturale e selvaggio „.

" § 5. Due razze primitive, anticamente sussistenti allo stato di natura; bue a gobba e bisonte e bue senza gobba o *Uro*. Queste due razze si sono mantenute allo stato libero e selvaggio e sono state trasportate dagli uomini in tutti i climi della terra. Tutti i buoi domestici senza gobba vengono originalmente da uri, tutti i buoi a gobba vengono da bisonti. A provar ciò si entra a parlare di alcune varietà come si trovano attualmente nelle differenti parti della terra " (1).

" Buoi in Islanda, in Olanda, nella Svizzera più grandi assai di quei della Francia. Pasture eccellenti, cagione di questo. In Barberia, in molte parti dell' Africa, della Persia, dell' Etiopia ecc. dove le pasture per il gran caldo sono scarse questi animali sono più piccoli. "

" Gli uri occupano le zone fredde e temperate senza essersi molto sparsi verso le contrade del mezzodì. I bisonti o buoi a gobba empiono presentemente tutte le provincie meridionali. Da preferirsi a' nostri e per il pelo a per marciare supplendo ai cavalli, e per l' intelligenza e docilità. Come sono stimati anzi venerati dagl' Indiani. Varietà grande di essi per il colore del pelo e la figura del corpo. — Due razze di bisonti, una più piccola dell' altra da cui proviene il bue *zebu*. Descrivesi la natura della gobba. "

" § 6. Tutte le provincie dell' Africa e dell' Asia, meridionale danno quantità di buoi selvaggi. Come gli uomini colà, negli addomesticati, li trattano meglio di noi e come li avvezzano meglio e a quanti usi segnatamente presso gli Ottentotti. Laddove tutte le parti meridionali dell' Africa e dell' Asia sono popolate da buoi a gobba, tutte le parti più settentrionali di queste due parti del mondo e dell' intera Europa

---

(1) A questo proposito veggasi il Darwin, *Variation des animaux et des plantes sous l'action de la domestication* trad. par J. J. Moulinié, T. I, p. 84. Bêtes bovines.

Les animaux domestiques de ce groupe descendent certainement de plus d' une forme sauvage, comme nous l' avons reconnu par nos chiens et nos porcs. Les naturalistes ont généralement admis deux divisions principales dans le gros bétail, les espèces à bosse abitant les pays tropicaux, appelées *zébus* dans l' Inde et aux quelles on a appliqué le nom spécifique de *Bos indiens* et les espéces sans bosse qu' on désigne généralement sous celui de *Bos taurus*.

non sono popolate che da buoi senza gobba. — Buoi a corna e senza corna che si trovano nell' America. „

“ Conclusione che il bue selvaggio e domestico, il bue dell' Europa, dell' Asia, dell' Africa e dell' America il bonaso, l' uro, il besonte e il zebu sono in sostanza animali tutti quanti d' una sola e medesima specie. Il bue come l' animale il più utile è egualmente sparso per tutto. „

“ § 7. Quale delle due razze è la prima? Si prova che è l' uro essendo la gobba accidentale. Come questa possa essere stata generata. Prove di questo. Come il bisonte abbia tramandata la gobba. „

MUFLONE.

“ § 1. Specie più deboli degli animali utili prime ad essere state ridotte in domesticità. Pecora lo è stata di questa guisa. Adesso senza il soccorso dell' uomo non potrebbe sussistere. Adunque nelle nostre mani deve aver molto degenerato: e perciò tale non è nello stato di natura. Bisogna dunque cercare fra gli animali selvaggi quello cui si accosta di più. „

“ § 2. Diverse razze di pecore secondo i diversi climi. Pecora a coda grossa da me veduta a Troja. Sono tutte varietà di una sola e medesima specie. Nessuna di queste razze sembra essere lo stipite primitivo. Prova, Muflone che si trova in Corsica, in Sardegna, in Cipro ecc. sembra essere questo stipite. Si sciolgono le obbiezioni de' Nomenclatori rispondendo alle quali si fa vedere che è probabilissimo che le pecore e le capre abbiano avuto una medesima origine (1). Come il Linneo ed altri abbiano inutilmente moltiplicate le specie delle pecore. „

---

(1) Veggasi il caso davvero molto curioso citato dal Gordon di quell' ariete d' una razza del Capo di Buona Speranza che somigliava alla capra e che venne incrociato con dodici pecore di razze diverse che diedero tutte dei prodotti identici al padre. Charles Darwin, *Variation des animaux et des plantes sous l' action de la domestication*, trad. par J. J. Moulinié. Paris, 1868, T. II, p. 70.

Questo è un fatto di atavismo e di ereditarietà che viene in appoggio della opinione dello Spallanzani.

" § 3. Come una sola specie nelle nostre mani ha prodotto più varietà, le quali vengono a fare come un genere che in fine si risolve in una specie sola.

" Svantaggio grande che hanno recato alla scienza i sistematici col moltiplicare fuor di proposito i nomi e le specie. Loro ignoranza nel conoscere i prodotti naturali. Su tal proposito bellissimo squarcio di Gmelin relativo al Muflone. „

" Pag. 152 del T. I, Codici della Parmense § 6. Poche specie isolate fra gli animali terrestri uomo, elefante, rinoceronte, cavalmarino, giraffa, fanno *genere* e *specie*. Tutte le altre hanno parentela. Cavallo, Zebra, Asino della stessa famiglia. Qui si viene a parlare dei muli e della loro creduta sterilità e delle fecondazioni che si potrebbero ottenere. Gli animali che portano corna annue formano una sola famiglia. „

" § 7. Pecore e capre ne possono formare un' altra. Così il cane, il lupo, la volpe, lo chacal, l' isatis e così si scorrono gli altri animali riducendoli a distinte famiglie. Poi si passa a far vedere come, comparando così tutti gli animali e richiamando ciascuno al suo genere si trova che le 200 specie di cui si è data la storia possono ridursi a un piccolissimo numero di famiglie o stipiti principali, da cui non è impossibile che tutte l'altre sieno uscite. „

LEONARDO SALIMBENI.

SULLA

RIPRODUZIONE DELLA MUCOSA GASTRICA

STUDIO SPERIMENTALE

DEL

Prof. L. GRIFFINI e del Dott. G. VASSALE

IN MODENA

Lo studio della riproduzione della mucosa gastrica, da uno di noi già da qualche anno intrapreso, ha presentato difficoltà serie ed interamente inaspettate. Innanzi tutto abbiamo constatato che asportando la sola mucosa gastrica per tratti abbastanza considerevoli (area circolare di 2 a 3 centimetri di diametro), si riesce in pochi casi, e soltanto in stadii recenti, a riconoscere, ad onta del contrassegno posto all'esterno sulla sierosa, il luogo in cui si è praticata l'asportazione; e, generalmente 10 o 15 giorni dopo l'asportazione, quasi mai si ritrova con sicurezza il posto della soluzione di continuità, non essendovi rimasta alcuna traccia. Questo fatto, che con molta frequenza si ripeteva, ci fece pensare a priori che, o la mucosa gastrica si riproduce con una estrema rapidità, come già Quincke e Dättwyler ammisero per gli animali sani; ovvero che per la contrazione assai valida della tonaca muscolare i bordi della mucosa vengano tosto assai avvicinati tra di loro, e talora così da trasformare l'ampia soluzione di continuo pressochè nelle condizioni di una ferita lineare. Determinare quali delle due possibilità si avverasse, era per noi di un interesse capitale,

perchè, se realmente la riproduzione si fosse fatta in modo così rapido, avremmo potuto stabilire quanto tempo dovevano lasciarsi in vita gli animali per procurarci i singoli stadii del processo di riproduzione; e se invece la creduta rapida riproduzione era apparente, dovuta cioè all'avvicinamento considerevole dei bordi per contrazione della tonaca muscolare, avremmo potuto cercare il modo di evitare questo grave inconveniente. Le nostre ricerche in proposito ci hanno persuasi che la scomparsa d'ogni traccia della soluzione, già pochi giorni dopo praticata, non è dovuta ad una rapidissima riproduzione, ma ad un considerevolissimo avvicinamento dei bordi della mucosa operato dalla tonaca muscolare; avvicinamento che siamo poi riusciti ad evitare coi mezzi che indicheremo più avanti.

Altre, e non lievi difficoltà si sono incontrate nello studio dei particolari del processo di riproduzione; imprevedute davvero, poichè la semplicità ed uniformità di struttura della mucosa gastrica doveva lasciarci credere che tale studio fosse assai più facile di quello già fatto per organi aventi una struttura molto complicata. Ma appunto questa uniformità di struttura delle parti neoprodotte rende assai difficile l'orizzontarsi nell'osservazione e studio delle sezioni asseriate. Con molta pazienza e tempo, e ricorrendo a qualche artifizio, però ci si riesce. Questa ed altre difficoltà hanno contribuito a far ritardare la pubblicazione del nostro lavoro.

Prima di noi si sono occupati della guarigione delle soluzioni di continuo della mucosa gastrica (ulceri sperimentalmente prodotte nei cani) Quincke e Dättwyler (1), ma per quanto a noi consta, poichè non potemmo procurarci il lavoro originale, e solo dei resoconti del medesimo, essi studiarono la questione soltanto dal lato clinico; cioè per determinare se le ulceri sperimentalmente provocate coll'embolismo, collo schiacciamento, colle bruciature e colle causticazioni, abbiano o meno tendenza

(1) Mittheilungen d. Vereins Schleswig-Holsteiner Aerzte, 1880.

a guarire; ed in proposito hanno constatato che nelle condizioni normali dell' animale la guarigione si fa rapidamente, mentre nei cani resi anemici viene ritardata.

Più recentemente il Dott. A. Poggi nel Laboratorio del Prof. Tizzoni studiava *la cicatrizzazione immediata delle ferite dello stomaco in rapporto ai diversi metodi di suture* (1), e nella prima parte del suo lavoro tratta di alcune particolarità riferibili alla cicatrizzazione delle due tuniche esterne ed ispecial modo della muscolare, nonchè della rigenerazione della mucosa. Quanto alla rigenerazione di quest' ultima egli ha constatato, in un caso di ferita a 10 giorni, la rigenerazione di epitelio, le cui cellule più lontane dai bordi, cioè ultime formate, avevano la forma di cellule pavimentose, e man mano si avvicinavano ai bordi, assumevano la forma quadrata, e poi cilindrica. Inoltre che in queste soluzioni risultanti da ferite si rigenera anche la parte ghiandolare, però con molta lentezza. Ha infine constatato che la rigenerazione della mucosa avviene anche in una soluzione di continuo più grande, come quella che si ottiene asportando da ciascun margine di una ferita lineare 3 centimetri di mucosa. Di queste esperienze ne riporta una sola ed ecco in qual modo:

" Nella faccia anteriore dello stomaco di un cane praticai una ferita lineare lunga cinque centimetri penetrante in cavità. Poi escisi da ambedue i margini e per ciascun lato un tratto di mucosa largo tre centimetri. Gli orli della ferita costituiti dal muscolo e dalla sierosa furono avvicinati ed uniti con la solita sutura da pelliciaio senza introflessione. L' animale non ebbe alcun disturbo successivo; in seconda giornata cominciò a mangiare, guarì in poco tempo dal taglio addominale e fu lasciato in vita per 2 mesi. Alla necroscopia, aperto lo stomaco, fu d' uopo di attenta osservazione per riconoscere la sede della cicatrice non esistendovi alcuna soluzione di continuo: si notò

---

(1) *Atti della R. Accademia Medica di Roma.* Anno XIII, 1886-87, serie II^a^, vol. III.

solo un'area di forma allungata, larga 8 millimetri, e lunga 2 centimetri, nella quale la mucosa appariva leggiermente depressa e pochissimo mobile sul tessuto sottoposto. Ai contorni dell' area descritta la mucosa disegnava lievi pieghe raggiate. Evidentemente quella era la sede della cicatrice: e la corrispondente parete stomacale fu estratta e fissata nel sublimato corrosivo per le opportune ricerche. La figura 2, tavola I^{a}, riporta una sottile sezione trasversale della cicatrice vista a piccolo ingrandimento. Si scorgono molto bene gli orli della mucosa costituenti i limiti dell' antica ferita, e si danno a conoscere per la forma e l' esistenza della muscolare propria e del lasso tessuto sottomucoso. Il tratto intermedio si manifesta ricoperto completamente per mucosa di nuova formazione non ancora del tutto rigenerata nella parte ghiandolare, e la neoformazione è più avanzata agli estremi che non al centro; inoltre quivi manca la muscolare sottomucosa e il lasso connettivo; vi esiste invece un sottile strato di tessuto fibroso compatto che fa aderire la nuova mucosa alla tunica muscolare, la cui cicatrice si fa vedere regolarissima. A portare il notevole avvicinamento dei margini hanno contribuito la sutura e la ricchezza e spostabilità della mucosa, ma certo ancora la rattrazione del tessuto cicatrizio, che ha originato le pieghettature raggiate nella mucosa circostante. Le sezioni di questa cicatrice si offrono molto bene per studiare le particolarità intorno al modo di originarsi delle ghiandole, presentando, per la sua estensione, varii periodi di rigenerazione: infatti osservate a forte ingrandimento ci mettono sulla strada per risalire a cotali conoscenze. La figura 9, tavola II^{a}, fa vedere un tratto di mucosa tolto dal mezzo della cicatrice, e perciò di più recente formazione, a confronto di quello rappresentato dalla figura 8, tavola II^{a}, che è stato preso in vicinanza di un margine della mucosa, e quindi a periodo più avanzato di rigenerazione. Nella prima figura si vedono gli sbocchi glandolari lontani, il colletto ampio, radi e grossi i tubuli, i quali sono rivestiti da epitelio cilindrico; nella seconda figura al contrario gli sbocchi glandolari sono più vicini, il colletto più ristretto, i tubuli meno radi, più piccoli e con cellule poligone proprie delle glandole stomacali. Da tale osservazione di confronto parebbe adunque ragionevole il credere che i tubuli glandolari avessero primitivamente origine

dall' epitelio di rivestimento che s' infossasse a guisa di digitazione nel connettivo, osservando che nei tubuli all' epitelio cilindrico succede l' epitelio glandolare. Per ammettere come certa tale genesi delle glandole della mucosa occorrono però altre e più dettagliate indagini. „

Come appare da quanto abbiamo quì estesamente riportato, gli studi del Dott. Poggi riguardo la rigenerazione della mucosa gastrica *valgono soltanto a dimostrare che questa può riprodursi,* ma, quanto al processo intimo di riproduzione, egli non ha trovato i primi abbozzi ghiandolari; nè ha seguito questi nelle loro fasi ulteriori di sviluppo; non constatato se i tubuli ghiandolari rigenerati fossero delle ghiandole peptogastriche o muco-gastriche, anzi giudicando dalla sua figura 9, Tav. II[a], e dalla mancanza di cellule a pepsina, dovrebbesi credere che quelle ghiandole neoformate non sieno ghiandole peptogastriche. Infine le differenze di struttura assai grandi, che egli trova tra i tubi ghiandolari delle parti mediane della soluzione, e quelli delle parti più vicine ai bordi di questa, non sono da attribuirsi a *periodi molto diversi* del processo di rigenerazione, i quali non possono esistere, come risulta dalle nostre osservazioni, in una stessa cicatrice a periodo tanto avanzato (2 mesi dopo); bensì al fatto che il Dott. Poggi, ignorandone l'esistenza, ha prese per rigenerate delle ghiandole preesistenti dei bordi *semplicemente modificate.* E la fig. 8, Tav. II[a] con relativa descrizione ci induce ad ammettere questo. Ciò del resto si comprende facilmente quando si consideri che il Dott. Poggi, facendo esperienze con uno scopo principale ben diverso da quello dello studio del processo di riproduzione, e rivolgendo l'osservazione quasi sempre *su neoformazioni limitatissime,* come quelle che avvengono *tra le labbra di una ferita lineare, avvicinate per sutura,* si sia trovato in condizioni molto sfavorevoli per riconoscere le modificazioni profonde di struttura, che avvengono nelle ghiandole dei bordi della soluzione, e quindi per ben distinguere queste da quelle pochissime, che quì si possono veramente neoformare.

Le nostre esperienze furono istituite esclusivamente sullo stomaco del cane, e collo scopo di studiare minutamente il processo di riproduzione delle ghiandole peptogastriche (1). Tenendo calcolo soltanto delle esperienze che ci diedero i migliori risultati, cioè di quelle istituite in quest' anno (1887), esse sono in numero di 15, con stadii di 1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 8 — 10 — 12 — 14 — 16 — 22 — 30 — 40 e 55 giorni. Il metodo operativo da noi impiegato fu il seguente: Aperto il cavo addominale con taglio lungo la linea alba, dalla cartilagine xifoide in basso per un tratto di 6 a 9 centimetri, si tirava fuori dalla ferita lo stomaco, e lo si affidava ad un assistente, il quale, afferratolo col pollice ed indice delle due mani applicate alla grande curvatura, manteneva distesa la parete anteriore, mentre colle altre dita delle mani spingeva la parete posteriore dello stomaco contro l' anteriore nel punto di questa, in cui dovevasi praticare l'apertura, impedendo così che il poco contenuto dello stomaco potesse versarsi all' esterno. Si praticava poi sulla parete anteriore dello stomaco una ferita lineare della lunghezza di 1 a 2 centimetri, diretta dalla piccola alla grande curvatura e ad eguale distanza da queste, evitando le grosse diramazioni dei vasi. Aperta la cavità, si applicavano tosto l' indice ed il medio della mano sinistra sulla parete posteriore dello stomaco, e si spingeva questa fuori dalla ferita. In tal modo si faceva protrudere dalla ferita un largo tratto di parete dello stomaco, estesa sull' indice e medio a guisa di un dito di guanto. Quindi si incideva circolarmente la mucosa gastrica, e poi colle pinze afferrati i bordi dell' incisione si disseccava con molta facilità il lembo di mucosa limitato dall' incisione circolare; infine facendo agire una forbice curva, applicata a piatto sul fondo della soluzione di continuo, si intaccava cautamente la tonaca musco-

(1) Per completare lo studio della riproduzione della mucosa gastrica ci occupiamo attualmente della riproduzione delle ghiandole muco-gastriche della porzione pilorica dello stomaco, e riferiremo i risultati fra breve.

lare in modo da diminuirne lo spessore, giudicando di questo dal trasparire più o meno bene delle dita, che facevano protrudere la parete posteriore. La soluzione di continuo veniva contrassegnata o all'esterno, applicando un filo annodato sulla sierosa, se si trattava di stadii recenti: ovvero, per stadii più avanzati, con due aghi infilati alle estremità di un filo si applicava nel mezzo della soluzione un'ansa, che sporgeva nella cavità dello stomaco. Si ricuciva quindi la ferita lineare della parete anteriore dello stomaco, servendoci per lo più della sutura di Lembert. Si suturavano in ultimo le pareti addominali, impiegando sempre il più scrupoloso metodo antisettico. La guarigione per 1ª intenzione della ferita addominale è avvenuta in quasi tutti i casi, e gli animali non dimostrarono mai alcuna sofferenza.

Quanto al trattamento dei pezzi da studiarsi al microscopio, noi ci siamo attenuti al seguente. Appena ucciso il cane, o si asportava lo stomaco, e, legatolo al piloro, si riempiva di liquido di Müller o di alcool a 70° (mediante un imbuto applicato all'orifizio cardiaco) fino a distenderlo al massimo grado, quindi, chiuso con legatura l'orifizio cardiaco, si immergeva lo stomaco nello stesso liquido per 10 — 12 ore, finchè le fibre muscolari fossero morte, e per ciò la mucosa rimanesse ben distesa; ovvero, e meglio, aperto lo stomaco con incisione lungo la piccola curvatura, si asportava immediatamente un largo tratto di parete gastrica all'intorno della soluzione, e si distendeva su lamina di sughero fissandola con molti spilli; quindi si immergeva nel liquido di conservazione. I liquidi impiegati furono il liquido di Müller solo, o unito a soluzione di acido osmico all'1 p. % nella proporzione di 1 parte per 12 del liquido; ma la massima parte delle volte l'alcool debole (a 70°) per 10 — 12 ore, e poi l'acool a 90°. Altri liquidi, come le soluzioni deboli acquose, od alcooliche, di acido cronico furono impiegate; ma i migliori risultati si ebbero dal trattamento coll'alcool, e, per alcuni particolari, anche dalla miscela osmica di liquido di Müller. Con questi due mezzi restano fissate bene le forme cariocinetiche.

Tutti i pezzi, convenientemente induriti, furono colorati col carmino all'allume, ed, inclusi in paraffina, furono tagliati al microtomo in sezioni asseriate.

I primi fatti, che si osservano in seguito all'asportazione di un lembo di mucosa gastrica, sono *l'emorragia*, ed *una considerevole riduzione dell'ampiezza della soluzione di continuo.* L'emorragia però non è mai considerevole, perchè durante l'asportazione la ferita della parete anteriore, che è sempre più piccola di quanto occorra per lasciar passare due dita, stringe tutt'all'intorno la parete posteriore dello stomaco, la quale, applicata sulle dita, è spinta fuori; e, dopo l'asportazione, per la contrazione della tonaca muscolare vengono compressi i vasi sanguigni del fondo della soluzione, i quali presto si trombizzano, e per la contrazione della muscolaris mucosae, rimasta sotto la mucosa integra, i bordi della mucosa sono introflessi, per cui la superficie del taglio trovasi generalmente applicata al fondo della soluzione di continuo, e quindi occlusi i suoi vasi recisi. Tutte queste condizioni favoriscono l'arresto dell'emorragia.

La riduzione delle dimensioni della soluzione di continuità può essere constatata direttamente, ed immediatamente, attraverso la ferita della parete anteriore dello stomaco, mantenuta aperta, se colla mano a piatto, cioè senza estenderne a forza le tonache, si solleva la parete posteriore, facendo corrispondere alla ferita stessa l'asportazione praticatavi. In questo modo noi abbiamo potuto constatare che, se si asporta un lembo circolare di sola mucosa gastrica, e si applica un'ansa di filo nel mezzo della soluzione, la retrazione di questa è così forte, che si trovano i bordi della mucosa, alquanto introflessi, strettamente addossati all'ansa di contrassegno, per cui quasi ogni evidente traccia della soluzione è scomparsa. Dopo questa constatazione diretta non poteva esservi alcun dubbio, che la rapida riproduzione non era che apparente, e che per evitare questo grave inconveniente occorreva diminuire il potere contrattile della tonaca muscolare. Asportando infatti, nel modo già indicato, oltre la mucosa anche porzione della tonaca mu-

scolare, la riduzione delle dimensioni della soluzione, benchè relativamente ancora considerevole, non raggiunge tuttavia mai tal grado da farla quasi scomparire. Così ad esempio asportazioni a forma di disco del diametro di 3 — 4 centimetri, lasciano una soluzione del diametro di 10 a 7 millimetri, o poco meno. In generale si può dire che il grado di riduzione sta in rapporto in parte colla grandezza dell'asportazione, ma specialmente colla profondità di essa, quindi col diminuito potere contrattile della muscolatura dello stomaco.

La disposizione che, dopo l'asportazione, assumono, e conservano, i bordi della mucosa gastrica, è duplice; se si è asportata completamente la muscolaris mucosae, proprio fin contro il bordo della mucosa, allora, contraendosi la muscolare rimasta sotto la mucosa integra, i bordi di questa si introflettono. Se invece la muscolaris mucosae è rimasta intatta per un certo tratto sul fondo della soluzione di continuità in vicinanza dei bordi recisi della mucosa, allora i bordi non possono introflettersi, ma formano un piano inclinato che va verso la soluzione gradatamente diminuendo di spessore (Tav. I[a], Fig. 1).

Studiando in sezioni verticali i bordi delle soluzioni di continuo 2 o 3 giorni dopo praticate, si osserva che questi, tanto nel caso che si siano introflessi, come nel caso che sieno rimasti estesi, non sono mai nettamente tagliati in direzione perpendicolare alla superficie, ma sempre obbliquamente, per cui più vicino alla mucosa di normale spessore si trovano intaccate dal tagliente soltanto le fossette ghiandolare, poi anche i colletti, ed infine più o meno profondamente i tubi ghiandolari veri, così, che all'estremità del bordo della mucosa non vi sono che cul di sacco dei tubi ghiandolari. Per l'azione traumatica, e per la deficiente nutrizione dovuta alla trombosi di molti vasi recisi, l'epitelio ghiandolare dei tubuli intaccati in gran parte si mortifica; per cui molti di questi tubuli (i più profondamente intaccati) vanno completamente perduti; in altri invece (quelli più vicini alla mucosa rimasta integra) molte cellule ghiandolari muojono, ma quelle che rimangono proliferano ben presto

e abbondantemente. Alcuni infine si occludono, e successivamente per proliferazione cellulare, e per raccolta di secreto, si trosformano in cisti, delle quali si trova quasi sempre qualche esemplare nei bordi della soluzione (fig. 1 *b*). Per questa primitiva proliferazione dell'epitelio ghiandolare, già ben avviata al 2° giorno ed attestata dalle numerose cellule in mitosi, non solo sono man mano sostituite con nuove le cellule mortificate, ma elevandosi entro i tubuli intaccati le cellule neoprodotte si spingono sulla superficie, e quivi, progredendo in tutte le direzioni, ben presto si incontrano e si saldano colle cellule epiteliali neoformate da tubuli ghiandolari vicini. Perciò già al 3° giorno dopo praticata la soluzione di continuo si trovano completamente rivestiti di epitelio pavimentoso gli spazii interghiandolari della superficie. La proliferazione continua attivissima, e al 4° o 5° giorno l'epitelio originante dalle cellule ghiandolari degli ultimi tubuli, posti all'estremità del bordo della mucosa, si spinge sul fondo della soluzione tapezzandone a quest'epoca un piccolo tratto (2-3 millimetri) con cellule pavimentose, di cui le ultime sono assai appiattite, a forma di losanga, se vedute di fronte (fig. 1 *h*). L'epitelio che al 5° giorno riveste gli spazii interghiandolari, come vedesi nella fig. 1 a destra, ha già assunto una forma cubica ed offre ancora buon numero di cellule in mitosi; verso la mucosa rimasta integra, cioè a partire dal tubo ghiandolare intaccato (*d'*) più prossimo a questa, si hanno cellule epiteliali che da cubiche si fanno gradatamente cilindriche, e si riuniscono in *a'* coll'epitelio di rivestimento, il quale non prolifera, e dal quale le cellule neoformate si distinguono pel loro protoplasma molto granuloso. Nei tubuli ghiandolari intaccati dal tagliente si distruggono specialmente le cellule a pepsina, e pare per necrosi da coagulazione; certo è che già al 3° giorno esistono scarse cellule a pepsina, più o meno alterate, applicate alla parete dei tubuli, e nel lume di questi si trovano raccolte molte cellule aventi i caratteri di cellule a pepsina frammischiate a leucociti, il nucleo delle quali non più si colora. Probabilmente queste cellule in

parte sono divorate dai leucociti migrati entro i tubuli, in parte ridotte ad ammassi di granuli, vengono successivamente cacciate fuori dal tubulo (fig. 2 *b c*). Le cellule a pepsina dei tubuli intaccati, scarsissime al 5° giorno dopo praticata la soluzione (figura 1 *d' d*), scompajono più tardi completamente. Se si considera il numero grandissimo di cellule in mitosi, già a principio, esistenti in questi tubuli ghiandolari (persino 6-8 cellule in mitosi nella sezione sottile di un breve tubulo), e la durata per varii giorni di questa proliferazione, si è indotti a credere che l'epitelio ghiandolare di essi venga completamente rinnovato. Comunque sia, l'epitelio, che tapezza questi tubuli, oltre il 5° giorno, non ha più i caratteri dell'epitelio normale, ma è fatto per intero da cellule cubiche basse, o poligonali a protoplasma granuloso, e se il tubulo è ripieno e disteso da cellule necrosate, da leucociti e secreto, come nella fig. 2, l'epitelio, che ne tapezza le pareti, è molto appiattito. Per questo rinnovamento dell'epitelio i tubuli ghiandolari hanno assunto un aspetto ben diverso dalle ghiandole peptiche normali; e ci appajono fino al 5°, 6° giorno come tubi semplici, a decorso alquanto tortuoso, a lume assai ristretto, mancanti di fossetta e colletto, e la massima parte completamente privi di cellule a pepsina, e rivestiti da uno strato di epitelio basso poligonale o cubico. A stadii più avanzati si forma in essi una fossetta, piuttosto ampia, ma anche molto tardi il tubulo ghiandolare conserva in gran parte gli accennati caratteri anormali, poichè solo assai lentamente le cellule epiteliali assumono la forma di cellule principali, e assai tardi tra esse compajono delle cellule a pepsina; perciò potremmo chiamarli *ghiandole* o *tubuli ghiandolari modificati*. Noi richiamiamo su questo fatto l'attenzione di chi vorrà ripetere le nostre esperienze, perchè se non si sa che asportando la sola mucosa avviene un considerevolissimo avvicinamento dei bordi della soluzione, per cui la neoformazione vera è limitatissima; e se non si ha conoscenza delle modificazioni che avvengono nei tubuli ghiandolari preesistenti, si potrebbe, stante il loro aspetto così diverso dalle ghiandole normali, prendere questi tubuli sem-

plicemente modificati per tubuli veramente neoformati. In questo errore siamo noi stessi a principio caduti, ma dopo accurate e numerose esperienze di *asportazioni parziali delle ghiandole peptiche* (ottenute col far agire un raschiatoio a filo ottuso o tagliente più o meno forte sulla superficie della mucosa) abbiamo potuto in modo sicuro seguire passo passo le varie modificazioni che avvengono nei residui di ghiandole; epperò ci siamo posti in grado di formarcene un concetto chiaro ed esatto.

Il primo fatto istologico relativo al processo di riproduzione è adunque *una abbondante proliferazione dell' epitelio ghiandolare dei tubuli dei bordi, più o meno profondamente intaccati dal tagliente;* proliferazione che ha per risultato non solo il rinnovamento dell' epitelio ghiandolare del tubolo stesso, che in massima parte si è necrosato, ma anche *il rivestimento in un primo tempo degli spazi interghiandolari della superficie dei bordi della soluzione e poi del fondo di questa.* Uno di noi ha già notato che l' epitelio dei dotti ghiandolari della mucosa tracheale (dotti escretori delle ghiandole mucipare), in casi di asportazione dell' epitelio di rivestimento, prolifera e si spinge sulla superficie, contribuendo così alla neoformazione dell' epitelio di rivestimento (1). In questo caso però, essendo le ghiandole piuttosto rade, ma sopratutto avendosi nell' ultimo strato dell' epitelio vibratile di rivestimento delle cellule dotate di molta attività proliferante, il contributo dato dalle cellule dei dotti ghiandolari è abbastanza scarso. Nel caso invece della mucosa gastrica, sia perchè le ghiandole sono assai numerose, sia perchè l' epitelio di rivestimento offre i caratteri di un epitelio vecchio mucoso ed è sopratutto dotato di pochissima attività proliferante, l' epitelio di rivestimento di nuova formazione *origina per intero dall' epitelio ghiadolare*, il quale possiede, e quindi dimostra in queste

---

(1) L. Griffini, *Contribuzione alla patalogia del tessuto epiteliale cilindrico — Reale Accad. delle Scienze di Torino —* Serie II, Tomo XXXVI, pag. 11 e fig. 14, Tav. I.

condizioni patologiche attività di proliferazione considerevolissime; attività che ad epitelio integro, nelle condizioni normali, sono limitate alle cellule del colletto e più profonde delle fossette, come hanno dimostrato Bizzozero e Vassale (1). È a nostro credere questo *il primo caso ben dimostrato dello sviluppo* (in condizioni patologiche) *di un epitelio di rivestimento da un epitelio prettamente ghiandolare.* Contemporaneamente a questa proliferazione dell'epitelio ghiandolare ha luogo dai vasi sanguigni una discretamente abbondante emigrazione di leucociti, i quali si infiltrano nel tessuto connettivo proprio della mucosa preesistente dei bordi, non che nel tessuto del fondo della soluzione di continuo, penetrando anche a principio nel lume dei tubuli ghiandolari intaccati dal tagliente, dei quali favoriscono il distacco delle cellule mortificate e la loro distruzione. Accanto a questa infiltrazione di leucociti si incontra nei primi giorni qualche cellula connettiva fissa in mitosi, sempre però in scarso numero, ed a stadii un po' più avanzati, quando già molti leucociti si sono trasformati in cellule connettive prevalentemente fusiformi, le quali offrono frequenti forme cariocinetiche, non è più possibile giudicare con sicurezza se le cellule in mitosi, che ora si osservano, provengono dai leucociti o dalle cellule fisse preesistenti. Comunque sia, a noi pare che anche quì la neoformazione del connettivo provenga in massima parte dalla trasformazione dei leucociti preesistenti nella mucosa ed emigrati dai vasi, e che il potere proliferante delle cellule fisse preesistenti sia relativamente limitato.

Questa duplice neoformazione di epitelio e di tessuto connettivo, generalmente già ben avviata al 3°-5° giorno, può arrestarsi o rendersi difficile, se tosto si alimentano i cani operati, ed allora può trovarsi al 8°-12° giorno una neoformazione di epitelio

---

(1) *Sulla produzione e sulla rigenerazione fisiologica degli elementi ghiandolari — Archivio delle Scienze Mediche,* Vol. XI, fasc. 2.°, 1887 (pag. 195, Tavola VI).

tapezzante il fondo della soluzione, assai scarsa (3 a 4 millimetri al più); ed il fondo della soluzione, non rivestito di epitelio, è formato da tessuto in via di disfacimento, fittamente infiltrato di leucociti. In questi casi l' arresto della duplice neoformazione è dovuto all' azione del succo gastrico, che digerisce i sottili strati di tessuto connettivo man mano che si neoformano; e l' epitelio, che resistendo all' azione del succo gastrico, pure continua a crescere, non trovando un sostegno solido, fisso, ma sotto di se una continua e abbondante infiltrazione di leucociti finisce per essere staccato. Noi non abbiamo, come Quincke e Dättwyler, fatte speciali e numerose ricerche per determinare tutte le condizioni che favoriscono o ritardano la guarigione delle soluzioni di continuo; ma abbiamo però constatato in modo sicuro che nei cani, i quali rifiutarono il cibo per 4 o 5 giorni, e successivamente presero solo poco latte, ed in quelli che furono tenuti a digiuno almeno per 3 o 4 giorni ed ai quali poscia si cominciò ad amministrare poco latte e solo gradatamente si diede latte con poco pane, la neoformazione progredì sempre in modo rapido, così che all' 8° o al 10° giorno al più tutta la superficie di larghe soluzioni di continuo era almeno interamente tapezzata da uno strato di epitelio. Generalmente al 10° giorno l' epitelio, che riveste completamente il fondo della soluzione, ha già acquistato i caratteri di un epitelio cilindrico ben conformato, solo alquanto più basso dell' epitelio normale di rivestimento, con un protoplasma molto granuloso e con molti nuclei in via di scissione indiretta. Questi dati da noi indicati non devonsi però ammettere come assoluti, poichè, ad onta che i nostri cani fossero posti in condizioni pressochè uguali, pure per altre circostanze, e forse per la diversa ampiezza della soluzione di continuo, per la presenza o meno dell' ansa di filo del contrassegno, abbiamo constatato alcune variazioni nel senso di una più o meno rapida neoformazione. Ciò, che si può ben constatare studiando l' epitelio di rivestimento nei varii stadi di formazione, sono i cangiamenti di forma che va acquistando nei diversi punti prima e dopo che il fondo della

soluzione sia completamente rivestito. L'epitelio, che primitivamente origina dagli ultimi tubuli intaccati dei bordi e si spinge sulla superficie, è pavimentoso appiattito, e la diretta continuità di questo coi tubuli ghiandolari si può facilmente constatare nelle sezioni asseriate. Già presto però, proliferando tutte le cellule assai attivamente, in vicinanza dei tubuli ghiandolari assume una forma poligonale e poi cubica. Questo cambiamento, man mano che la proliferazione progredisce, si estende in superficie; e, quando la soluzione è completamente tapezzata, continuando una forte proliferazione, si scorgono tra le cellule cubiche molte, che, fissate con un pedunculo al tessuto connettivo, sporgono al disopra di quelle con una estremità ingrossata tondeggiante. Ripetendosi questo allungamento delle cellule, e continuando la moltiplicazione in altre, alla fine si comprimono reciprocamente colla loro estremità ingrossata, ed acquistano quindi una forma cilindrica. Già prima però, in alcuni casi, che tutta la soluzione sia rivestita di epitelio, o prima che tutto l'epitelio di rivestimento abbia acquistato la forma cilindrica, verso i bordi della soluzione si formano i primi abbozzi ghiandolari. Ed ecco in qual modo: Nei punti ove l'epitelio è già cilindrico si trovano nelle parti profonde dell'epitelio poche cellule in mitosi, ma specialmente queste sono sparse quà e là in singoli gruppi di due, tre e più cellule (fig. 3 *b*, *c* e fig. 4 e 5 *b*, *c*, *d*). Queste cellule in mitosi hanno per lo più una forma ovoidale, sono molto grosse ed a protoplasma trasparente. Esaminando accuratamente con forti ingrandimenti l'epitelio in corrispondenza di queste cellule o gruppi cellulari in mitosi, si trovano le cellule cilindriche vicine, per l'aumento di volume delle cellule in via di scissione, allontanate alla loro base di impianto, ed alle loro estremità libera avvicinate, e stirate in basso, poichè le cellule in mitosi sono situate nelle parti profonde dell'epitelio, ed accennano già a protrudere verso il tessuto connettivo. Muovendo lentamente, e metodicamente il tubo del microscopio dalle parti più profonde di sezioni alquanto spesse si osserva, come è segnato nella fig. 4, un primo strato di cellule epiteliali

cilindriche, la cui estremità libera tiene un livello poco al disotto del piano normale della superficie libera; a questo è sovraposto uno strato di cellule pure cilindriche, disposte in direzione alquanto convergente, la cui estremità libera è in un piano più basso delle precedenti; infine un 3° strato di cellule assai convergenti verso una cellula grossa, ovoidale, in mitosi (*b*), e stirate da questa in basso, ed alquanto a sinistra. Nella fig. 5, che rappresenta lo stesso punto nella sezione successiva della serie, si hanno due cellule ovoidali (*c, d*), meno grosse della precedente, ed in mitosi, le quali trovansi poste nello strato superficiale, perchè quì l'imagine, nel copiarla, fu ad arte rovesciata per facilitarne il disegno. Sottoposti a queste due cellule in cariocinesi vi sono, nel disegno, due altri strati di cellule cilindriche, di cui il più superficiale tiene un livello più basso di quello che ha lo strato più profondo, poichè questo raggiunge quasi, colla sua superficie libera, quella dell'epitelio di rivestimento, che trovasi ai lati. Se ora si sovrapone la fig. 5, arrovesciata, alla fig. 4, si comprenderà facilmente come alla superficie libera dell'epitelio debba, in questo punto delle sezioni riunite, corrispondere un infossamento microscopico imbutiforme, al cui apice, rivolto in basso, corrispondono le 3 cellule in mitosi, e specialmente la più grossa e profonda (*b*), e si comprenderà pure come alla superficie dell'epitelio si abbia un leggiero infossamento nel tessuto connettivo. Questi sono da ritenersi come le prime traccie, i primitivi abbozzi delle ghiandole. Le cellule in mitosi, disposte in gruppi nelle parti profonde dell'epitelio, ben presto si moltiplicano per scissione; lo spazio quindi da esse quivi occupato aumenta, epperò viene provocato nelle cellule cilindriche vicine un più forte movimento di allontanamento alla loro base, per cui queste cellule si rendono maggiormente inclinate, e convergenti colle loro estremità libere, e sono poi anche stirate in basso dalle cellule proliferanti, le quali tendono maggiormente a crescere verso il lasso tessuto connettivo. Quando poi, più tardi, si modera alquanto la proliferazione delle cellule profonde, e queste vanno assumendo la forma cilindrica,

allora si ha un breve zaffo o bottone epiteliale (fig. 6) maggiormente infossato nel tessuto connettivo, e fornito di un sottile e corto canale limitato dalle estremità libere delle cellule cilindriche fortemente inclinate, il quale canale termina in basso con una dilatazione sferica limitata dalle cellule profonde che, dopo aver proliferato, si fissarono alla parete connettiva dell'infossamento, e poi si resero cilindriche. Queste cellule più profonde, che limitano la dilatazione del canale, differiscono ora dalle vicine cellule inclinate dell' epitelio di rivestimento, perchè sono alquanto più corte, hanno un protoplasma assai più granuloso, un nucleo, anzichè ovale, sferico, più grosso e *spinto alla base della cellula.* Inoltre tra queste cellule si trova sempre qualcuna in mitosi, come si osserva nella fig. 6. Si potrebbe quindi in questi caratteri, offerti dalle cellule più profonde dell' abbozzo ghiandolare, ravvisare già un differenziamento in cellule ghiandolari vere, e cellule più somiglianti a quelle di rivestimento, le quali assai più tardi molto probabilmente daranno luogo alla fossetta ghiandolare. Comunque sia, questi caratteri delle cellule più profonde dell'abbozzo ghiandolare si conservano per molto tempo, cioè anche in tubi ghiandolari a stadii di sviluppo molto avanzato, come gli unici distintivi tra le cellule delle parti più superiori del tubo e le profonde. Dalla descrizione data della formazione degli abbozzi ghiandolari, risulta evidente che questi abbozzi non derivano da un zaffo cellulare pieno, che si canalizzi per distruzione o degenerazione delle cellule centrali, del che non si vede mai traccia; bensì derivano da un zaffo già a principio fornito di un sottile e breve canale, il quale zaffo si è formato per spostamento, e stiramento in basso di alcune cellule dell' epitelio di rivestimento, causato dal movimento di proliferazione di un gruppo di cellule appartenenti all' epitelio stesso di rivestimento. Epperò si può con questo concepire facilmente come sia possibile la formazione di un zaffo canalizzato non solo senza distruzione di cellule centrali, ma anche senza sollevamenti speciali del tessuto connettivo, i quali nello sviluppo

embrionale furono ammessi come essenziali da Kölliker (1), Laskowsky (2), E. Brand (3), H. Sewall (4), e con buone ragioni negati da C. Toldt (5).

Questi abbozzi ghiandolari, che si trovano in piccolo numero negli stadii ad 8 giorni, e solo verso i bordi della soluzione, sono in seguito (al 10°-12° giorno) molto più numerosi, e quelli di essi posti più vicini ai bordi, cioè i primi formati, sono ad uno stadio di sviluppo più avanzato. L'avanzamento nello sviluppo dipende da ciò, che negli abbozzi ghiandolari le cellule più profonde continuano a proliferare, epperò ne consegue un allungamento del zaffo, o bottone epiteliale canalizzato, che dapprima formava gli abbozzi ghiandolari; quindi al posto di questi ben presto si hanno dei veri tubuli ghiandolari corti, ed a lume assai ristretto, come nella fig. 7, Tav. I^a, i quali, sempre per proliferazione delle cellule epiteliali più profonde, in seguito, si prolungano maggiormente, ed acquistano una forma, come è indicato nella fig. 8 *b*. In questi tubuli si incontrano sempre delle cellule in mitosi specialmente nel loro cul di sacco, e talora in numero assai considerevole, così ad esempio nel tubulo *b* della fig. 8, in tutto il suo spessore, (è compreso in 3 sezioni) si trovano sei cellule in mitosi. L'allungamento dei tubuli ghiandolari continua, e, con questo, i caratteri differenziali tra le cellule poste nella parte superiore del tubulo e quelle delle parti profonde si rendono più spiccati; e, mentre i tubuli poco lunghi, come quello in *b* della fig. 8, Tav. II^a sono sempre retti, e tengono una

(1) *Mikrosk. Anatomie* — II Bd, 2 Hälfte, I. Abth. 1852 — pag. 199, — e nella 2^a Ediz. della *Entwicklungsgeschichte*.

(2) *Ueber die Entwick. der Magenwand* — Sitzb. d. K. Akad. d. Wiss. — 58 Bd. II, Abth. 1868.

(3) *Beiträge z. Entwick. d. Magen und Darmwand* — Würzburg. Verh. — Bd. XI 1877 — pag. 243.

(4) *The developement and regeneration of the gastric glandular epithelium during foetal life and afther birth. — Journ. of physiology* — V. I, pag. 321, 1878.

(5) *Die Entwicklung und Ausbildung der Drüsen des Magens. — Sitzungsb. d. K. Acad. d. Wiss.* — 52 Bd. — 1 und II Heft 1880, pag. 57 a 128.

direzione perpendicolare alla superficie libera, quando essi hanno raggiunto una maggior lunghezza cominciano ad acquistare entro il tessuto connettivo un decorso tortuoso (fig. 8 *c*), il quale a stadii più avanzati si accentua maggiormente nella porzione più profonda del tubo ghiandolare. È per ciò che nella serie di sezioni negli stadii avanzati della riproduzione, per quanto si procuri di orizzontare bene il pezzo, si riesce difficilmente, ed a caso, ad ottenere tubi ghiandolari tagliati longitudinalmente in tutta la loro lunghezza. Molto probabilmente ciò avviene, perchè la neoformazione epiteliale è più rapida della neoformazione del tessuto connettivo; quindi i tubi ghiandolari assumono in un dato tempo una lunghezza superiore al contemporaneo aumento di spessore del tessuto connettivo che li racchiude. Fondandoci ora su questo fatto della rapida neoformazione epiteliale nelle parti inferiori del tubulo ghiandolare, e sull'altro fatto che cioè le cellule di rivestimento degli spazii interghiandolari attuali, e quelle della parte superiore del tubulo (quando questo ha raggiunto uno stadio di sviluppo maggiore del tubulo *b* della fig. 8) non offrono mai cellule in mitosi, ed anzi assumono presto i caratteri di cellule mucose, noi siamo indotti a credere che non abbia luogo, almeno in un modo pronunciato e fino al 16°-20° giorno, una così forte crescita del connettivo intertubolare, diretta verso la superficie libera dello stomaco, da far sì che il tubulo si allunghi anche perchè l'epitelio interghiandolare venga da questa crescita del connettivo sollevato tutt'all'intorno, ed inclinato in direzione parallela all'asse del tubo ghiandolare.

Studiando su sezioni asseriate soluzioni di continuità 14 giorni dopo praticate, troviamo al posto degli abbozzi ghiandolari dei tubuli semplici, a decorso leggiermente tortuoso nel loro terzo inferiore, tapezzati da epitelio cilindrico, di cui quello che occupa il terzo superiore ha i caratteri dell'epitelio di rivestimento, mentre quello che occupa i due terzi inferiori è un epitelio cilindrico a cellule più basse, a protoplasma oscuro e molto granuloso, a nucleo spinto verso la base della cellula; ed in questo epitelio si osserva sempre qualche cellula in mitosi. In-

fine il lume di questi tubi ghiandolari riprodotti è molto largo. In stadii di 16 giorni (in un caso in cui, a nostro giudizio, il processo di riproduzione ebbe un decorso molto rapido) si hanno tubi ghiandolari che per la loro struttura sono somiglianti a quelli ora descritti per l'antecedente stadio, ma assai più lunghi, a decorso molto tortuoso; ed alcuni di questi offrono già nelle loro pareti dei diverticoli più o meno brevi, che accennano alla formazione di nuovi tubi laterali, come nei tubi *d, c* della fig. 9. Queste diramazioni laterali dei tuboli ghiandolari primitivamente formati, derivano essenzialmente da una proliferazione circoscritta attivissima, che si desta in un gruppo di cellule della parete ghiandolare; proliferazione che, non potendo trovare (quanto al movimento cellulare — se ci si permette l'espressione — da essa provocato) la necessaria via di sfogo nella direzione longitudinale del tubulo primitivo, poichè questo incontra pel suo allungamento un duplice ostacolo, cioè un non contemporaneo e corrispondente aumento di spessore del tessuto connettivo, e una valida resistenza nelle parti profonde del tessuto connettivo, resosi già stipato, trova questa via di sfogo lateralmente, cioè verso il giovane tessuto connettivo interghiandolare. E da quanto abbiamo potuto constatare fin quì, poichè è riuscito assai difficile il procurarci tutti gli stadii di sviluppo di questi tubi laterali, noi dobbiamo credere che per la formazione dei tubuli secondarii, o laterali, si ripetano nell'epitelio della parete del tubo ghiandolare semplice, primitivo, gli stessi fenomeni da noi osservati nell'epitelio di rivestimento per la formazione degli abbozzi ghiandolari. Nella fig. 9 si hanno in *g, h* ed in *f,* tre esemplari di tubi laterali in via di formazione, a stadio però un po' più avanzato di quello di semplici abbozzi di tubuli. L'esame poi di questa imagine (fig. 9), tratta dal punto migliore di una delle sezioni asseriate, in cui capitarono tubi tagliati longitudinalmente pressochè in tutta la loro lunghezza, ci dimostra inoltre che a quest'epoca (16° giorno), ad onta di una rapida riproduzione, non si hanno fossette ghiandolari già ben conformate. Le fossette si hanno a stadii di 22 giorni, in cui sono molto

lunghe ed ampie (svasate), e dal loro fondo si staccano 1 o 2 o 3 tubi ghiandolari a lume largo, tapezzati di epitelio cilindrico basso ed a protoplasma scuro, granuloso. Le mitosi in questo epitelio ghiandolare sono alquanto meno numerose, che nello stadio a 16 giorni. Più tardi, in stadii di 30 giorni, le fossette ghiandolari sono più brevi, meno ampie e meglio conformate; i tubuli ghiandolari, che partono dal fondo di queste in numero variabile fino a quattro, hanno ora un lume meno ampio, e cellule ghiandolari cilindriche più basse, ed a protoplasma più granuloso; inoltre con un attento esame si riesce a trovare tra le cellule epiteliali del fondo cieco del tubo una, e di rado due cellule, che hanno i caratteri delle cellule a pepsina. E quà e là, tra le cellule ghiandolari del tubo, si osserva alcuna, che offre un protoplasma scuro e molto più granuloso, ed accenna alla sua trasformazione in cellula a pepsina. A formare le fossette ghiandolari è molto probabile che ora contribuisca grandemente la neoformazione del tessuto connettivo, diciamo è molto probabile, perchè noi deduciamo ciò da criterii indiretti cioè dal fatto che queste modificazioni di conformazione non possono essere prodotte dall'epitelio delle parti superiori, che non prolifera affatto, nè dall'epitelio delle parti profonde, in cui la proliferazione è ora molto moderata, e perchè la neoformazione del tessuto connettivo avvenendo specialmente per la trasformazione di elementi (leucociti), che continuamente emigrano dai vasi sanguigni, non può essere direttamente e facilmente valutata nella sua misura. Grossolanamente possiamo constatare che il connettivo interghiandolare è in questo stadio in quantità maggiore che negli stadii antecedenti, ed offre i caratteri di un tessuto connettivo giovane, ricco assai di elementi cellulari, e con scarsa sostanza intercellulare fibrillare. Quest' ultimo carattere del tessuto connettivo interghiandolare lo si trova anche a stadi più avanzati, a 40 giorni, in cui le fossette sono perfettamente conformate, i tubuli a lume ristretto, quasi come nei tubuli normali, il numero delle cellule a pepsina è aumentato, e queste si trovano non solo al fondo del tubo ghiandolare, ma anche più in alto

nella parete della ghiandola (fig. 11, Tav. II[a]). Il numero dei tubuli ghiandolari a 40 giorni trovasi alquanto accresciuto, ma è ben lungi dal raggiungere il numero normale, perciò tra i singoli gruppi di tubuli esiste una quantità maggiore di tessuto connettivo, in cui si osservano sottili fascetti di fibre muscolari liscie neoformate. Questi tubuli sono molto contorti, per il che solo in poche sezioni, come nelle fig. 10, si riesce ad averli tagliati discretamente bene nel senso longitudinale. A stadii di 55 giorni il numero dei tubuli ghiandolari non appare, almeno in modo significante, aumentato, per cui è da credersi che molto probabilmente rimanga sempre inferiore al normale; le cellule a pepsina sono in maggior numero, ma ancora assai al di sotto del normale, epperò sembra che la loro produzione sia piuttosto lenta. Quanto all' origine di queste cellule noi abbiamo potuto convincerci, che esse derivano primitivamente dal differenziamento delle cellule epiteliali che tapezzano il tubo ghiandolare, le quali hanno già antecedentemente acquistato i caratteri di cellule principali (Hauptzellen dei tedeschi), ed è probabile che in seguito l' aumento in numero delle cellule a pepsina avvenga anche per scissione delle già esistenti. — Stadii ulteriori a 55 giorni noi non abbiamo esaminato.

Dopo aver fornito una descrizione dei fatti principali che si hanno nel processo di riproduzione, crediamo opportuno riassumere brevemente i corrispondenti fatti appartenenti allo sviluppo embrionale della mucosa gastrica, e specialmente quanto riguarda lo sviluppo delle ghiandole peptogastriche, per farne contemporaneamente il raffronto. A ciò siamo indotti dal fatto che forse in nessun altro organo, di cui si è finora studiato il processo di riproduzione, si trova un così perfetto riscontro col processo di sviluppo embrionale, come nella riproduzione delle ghiandole peptiche. Seguendo l' ordine cronologico dei singoli studii embriologici fatti in proposito, troviamo che Laskowsky fa derivare i primi abbozzi ghiandolari da un irregolare accrescimento in spessore degli strati connettivi della mucosa. Dove si deve avere cioè una ghiandola, lo sviluppo del connettivo è

molto scarso; mentre tutto attorno è molto più considerevole. Si origina così un infossamento che viene rivestito dalle cellule proliferanti degli strati epiteliali.

Secondo Brand la prima origine ghiandolare starebbe in rapporto collo sviluppo di numerosi piccoli villi o papille, le quali più tardi si fondono alla loro base ingrossata, e così costituiscono spazii cavi a guisa di cellette, nelle quali avvengono gli insenamenti dell' epitelio.

Kölliker, nella seconda edizione del suo trattato sull' Entwicklungsgeschichte, accoglie pienamente, anche per esperienza propria, i risultati delle ricerche di Brand.

Sewall, pur negando la presenza di villi o papille, ammette delle sporgenze del connettivo della mucosa a guisa di liste, che egli chiama " gland processes " venendo così a concordare essenzialmente con Laskowsky, Brand e Kölliker nell' idea, che da modificazioni di forma del connettivo della mucosa si abbia da ripetere l' origine prima delle ghiandole dello stomaco.

Infine ad una conclusione del tutto diversa viene Toldt nel suo accurato lavoro. Nella formazione dei primi abbozzi ghiandolari egli toglie ogni importanza al tessuto connettivo, ed afferma che la primitiva formazione di questi abbozzi è un processo che si svolge esclusivamente nello strato epiteliale (dass die erste Gestaltung der Drüsenanlagen ein Vorgang ist, welcher sich *ganz ausschliesslich* in der Epithelschichte abspielt).

Cogli studii di quest' ultimo autore sullo sviluppo e accrescimento delle ghiandole gastriche concordano, si può dire, pienamente, le presenti nostre ricerche sulla riproduzione della mucosa gastrica negli animali adulti. Se vi è qualche differenza, è più che altro differenza di interpretazione degli stessi fatti, interpretazione che coll' impiego dei nuovi mezzi atti a far constatare direttamente le proliferazioni cellulari, e col metodo delle sezioni asseriate da noi tenuto, è resa molto più facile e nello stesso tempo più sicura di quello che poteva essere in passato.

Nel primo stadio dello sviluppo embrionale, secondo Toldt, si cominciano a notare, fra le altre cellule cilindriche dell' epi-

telio di rivestimento, delle *cellule grosse, rotondeggianti od ovoidali, di un aspetto speciale, a principio isolate, situate nel profondo dello strato epiteliale.* La fig. 4ª, che egli dà di questi elementi, per lui del tutto differenti dalle cellule epiteliali, corrisponde completamente a quella delle cellule *b*, *c* della nostra fig. 3, e *b, c, d* delle nostre fig. 4 e 5, le quali cellule, come vedemmo, non sono altro che cellule epiteliali, che, pel fatto del trovarsi in mitosi, hanno modificato il loro protoplasma e cambiato molto di grossezza, di forma e di aspetto.

Un piccolo numero di dette cellule per Toldt costituisce un gruppo, *nel cui mezzo si forma uno spazio chiuso ripieno di liquido chiaro.* Tali gruppi cellulari (abbozzi primitivi delle ghiandole), pel moltiplicarsi dei loro elementi, prendono una forma ovoidale; si allunga pure contemporaneamente lo spazio chiuso, finchè si apre all'interno nella cavità dello stomaco. In questo modo nell'embrione i primi abbozzi ghiandolari verrebbero a prendere la forma tubulare; la quale forma invece nel caso nostro noi vedemmo venir raggiunta per una via alquanto diversa. Senza però entrare nell'apprezzamento dei fatti osservati da Toldt, poichè nell'embrione il processo per qualche minuto particolare potrebbe realmente essere più o meno differente, noi ci limitiamo ad osservare che pure nei nostri preparati si vedono imagini che in sezioni isolate, cioè non asseriate, quali esaminò Toldt, potrebbero condurci alla sua idea; ma che invece, seguite nella serie, dimostrano chiaramente che il fatto di un primitivo spazio chiuso è dovuto all'essere il taglio caduto obbliquamente sull'abbozzo ghiandolare in modo da essere compresa la dilatazione sferica del canale in una sezione, mentre l'altra porzione (superiore del canale dell'abbozzo) è compresa in altre sezioni. Si confronti la fig. 8 di Toldt colla nostra figura 6.

Lo stadio un po' più avanzato dello sviluppo, è perfettamente eguale al corrispondente della riproduzione. Si confrontino le fig. 9, 10, 11 e 15 di Toldt colle nostre fig. 7 e 8. Solamente il piccolo otricolo ghiandolare embrionale a principio

non sarebbe infossato nel connettivo, ma giacerebbe per intero nello spessore dello strato epiteliale (fig. 9 di Told). Per noi invece sorpassa già a principio il limite inferiore dello strato epiteliale, e le imagini, che avrebbero potuto farci ammettere l' opinione di Toldt sono quelle, che si ricavano da sezioni, che capitarono sulla parte periferica dell' otricolo.

L' epitelio, che tapezza i nostri tubuli ghiandolari, è per la sua forma (cilindrica) alquanto diverso da quello, che Totdt descrive e disegna nei primitivi tubuli delle ghiandole peptogastriche, ed è invece più somigliante a quello che egli descrive e disegna nelle ghiandole muco-gastriche (fig. 37, 38 e 39 di Toldt). Questa differenza morfologica dell' epitelio è, secondo noi, di poca importanza, in quanto che, come abbiamo veduto, questo epitelio tardi si modifica, ma sopratutto in ultimo si differenzia in cellule adelomorfe e delomorfe, e quindi acquista, sebbene tardi, le note caratteristiche di quello delle ghiandole peptogastriche.

L' accrescimento in numero dei tubi ghiandolari, secondo Toldt, avverebbe per la divisione dei tubi ghiandolari primitivi, e cioè si farebbe per gettoni epiteliali elevantisi dal fondo del largo tubo, primitivo, avvenendo solo più tardi il sollevamento del tessuto connettivo. Nella riproduzione noi non riuscimmo a constatare gettoni di epitelio sollevantisi dal fondo dei tubi semplici, ma abbiamo sempre osservato che i tubi secondarii si formano nelle pareti laterali del tubo primitivo a diversa altezza dal fondo di questo ultimo. Ed in proposito noi crediamo, come già si è detto, che queste propagini laterali dei tubi semplici primitivi derivino da proliferazioni dell' epitelio, ripetendosi nell' epitelio della parete del tubo lo stesso fatto da noi descritto per la formazione dei primi abbozzi.

L' ulteriore sviluppo istologico delle ghiandole riprodotte, ossia la trasformazione delle cellule adelomorfe in cellule delomorfe corrisponde esattamente a quanto Sewall osservò nell' embrione, e Toldt ha confermato. Così anche nei tubi ghiandolari embrionali, come nei riprodotti, le Hauptzellen si differenziano in

Belegzellen coll'aumentare in grossezza, e col successivo formarsi nel loro interno di ammassi di granuli, che si colorano intensamente coll'eosina e coll'acido osmico. Così pure nelle ghiandole del feto come nelle riprodotte, le Belegzellen compajono a principio solo nel fondo delle ghiandole e più tardi anche nella parete laterale. È molto probabile infine che, tanto nelle ghiandole embrionali, come Toldt ammise, quanto nelle riprodotte, come noi accennammo, le cellule a pepsina, dopo essere originate dal differenziamento delle cellule principali, aumentino di numero anche per scissione indiretta; però noi non potemmo direttamente e con tutta sicurezza ciò constatare, perchè, come è noto, le cellule, che entrano nelle fasi della scissione indiretta, cambiano e di forma e di aspetto così profondamente, che non è più possibile asserire se una di tali cellule, per ciò modificata, sia o meno una cellula a pepsina.

Le conclusioni che possono dal nostro studio dedursi, sono le seguenti:

1.° Che la mucosa del fondo dello stomaco, asportata su larghi tratti ed in tutto il suo spessore, si riproduce sempre e colla produzione di vere ghiandole peptogastriche.

2.° Che le ghiandole riprodotte originano dal nuovo epitelio di rivestimento, che tapezza a principio la soluzione di continuo; epitelio che alla sua volta deriva dall'epitelio ghiandolare delle ghiandole dei bordi, state intaccate più o meno dallo strumento tagliente. È quindi in modo evidente dimostrata la possibilità della produzione in totalità di un epitelio di rivestimento da un epitelio prettamente ghiandolare.

3.° Che le cellule a pepsina nei tubi ghiandolari riprodotti si formano a principio per un differenziamento delle cellule del tubo ghiandolare stesso, e che questa produzione incomincia verso il fondo del tubo per progredire, in seguito, lentamente in alto.

4.° Che il processo di riproduzione delle ghiandole peptogastriche trova un perfettissimo riscontro nel processo dello sviluppo embrionale.

5.° Che questa riproduzione, nei nostri animali, fu relativamente abbastanza rapida, ogni volta che i cani, sani e robusti, furono tenuti nelle opportune condizioni indicate. Nell'unico caso di asportazione riferito dal Dott. Poggi invece la riproduzione è rimasta molto addietro, così che la parte neoformata nel suo stadio a 60 giorni offre un'imagine (fig. 9, Tav. II^a) poco dissimile dalla nostra fig. 9, che è tratta da uno stadio a 16 giorni. La causa di ciò è da cercarsi in varie condizioni sfavorevoli, cioè la considerevole ampiezza (6 centimetri) della soluzione praticata dal Dott. Poggi, per cui la primitiva neoformazione epiteliale protettrice deve aver stentato molto a ricoprire la larghissima soluzione, e solo assai tardi sarà riuscita a rivestirla per intero; l'alimentazione col comune cibo fatta molto presto, ed infine probabilmente la presenza dei punti di sutura della ferita lineare, che avranno agito da corpi stranieri.

6.° Che infine nei nostri cani, anche in asportazioni che interessavano molto la tonaca muscolare, non si ebbe mai una progressiva distruzione della parete gastrica da condurre alla perforazione.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE

Tavola I.

Fig. 1. Sezione perpendicolare alla superficie di una soluzione di continuo 5 giorni dopo praticata.

a — a' epitelio di rivestimento della mucosa gastrica rimasta integra.

b due tubuli ghiandolari occlusi e trasformati in cisti.

c — a' tratto di epitelio neoformato dall' epitelio dei tubuli ghiandolari (*d, d, d...*) intaccati più o meno profondamente dal tagliente ed appartenenti alla porzione di bordo della mucosa rimasto esteso. In ambedue le specie di epitelio si osservano varie cellule in mitosi.

e tessuto connettivo preesistente di questo bordo, infitrato di leucociti.

m muscolaris mucosae rimasta sotto questo bordo della mucosa.

h ultimo tratto dell' epitelio che tapezza il fondo vero della soluzione di continuo.

f tessuto connettivo neoformato del fondo della soluzione.

(Ingr. 130 diam. circa — Camera lucida).

Fig. 2. Sezione di un tratto d' una ghiandola preesistente dei bordi stata intaccata. Tre giorni dopo l' asportazione.

a, a cellule epiteliali appiattite, di cui una in mitosi, che tapezzano le pareti del tubo ghiandolare.

b, b cellule a pepsina in via di distruzione contenute nel lume della ghiandola, insieme ad altre (*c, c, c*) ridotte ad ammassi di granuli privi di muclei, ed insieme a buon numero di leucociti (d).

(Cam. lucida — 170 diam. circa).

Fig. 3. Sezione perpendicolare alla superficie dell' epitelio di rivestimento neoformato in vicinanza dei bordi all' 8° giorno dopo l' asportazione

a epitelio a cellule lunghe cilindriche.

b c due cellule in mitosi, grosse, di forma ovoidale, e assai chiare. Le cellule cilindriche frapposte a quelle in mitosi assumono una disposizione a guisa di ventaglio.

(Camera lucida — 480 diam. circa).

Fig. 4 e 5. Due sezioni consecutive (della serie) che comprendono in tutto lo spessore un primitivo abbozzo ghiandolare, contenente nella parte centrale complessivamente 3 cellule in mitosi. Della fig. 5 l'imagine fu arrovesciata, così che le 2 cellule in mitosi appaiono nello strato superficiale, mentre nella sezione erano poste nello strato profondo, e ciò si è fatto per rendere più facile il disegno e meglio comprensibile. — Ottavo giorno dopo l'asportazione — in vicinanza dei bordi.

a, a epitelio cilindrico di rivestimento del fondo della soluzione.

b cellula grossa in mitosi della fig. 4.

c d cellule somiglianti in mitosi della fig. 5 appartenenti all'abbozzo ghiandolare.

e cellula in mitosi nell'epitelio di rivestimento poco lontano dall'abbozzo ghiandolare.

(Camera luc. — 430 diam. circa).

Fig. 6. Sezione verticale di un otricolo ghiandolare primitivo formatosi nell'epitelio di rivestimento, neoprodotto all'8° giorno dopo l'asportazione.

a a epitelio di rivestimento ai lati dell'otricolo.

c fondo dell'otricolo primitivo, le cui cellule comprese tra *b b'* offrono caratteri differenti, e 2 sono in mitosi.

(430 diam. circa).

Fig. 7. Sezione verticale di un otricolo, o tubulo ghiandolare, a stadio di sviluppo maggiore — 10° giorno dopo l'asportazione.

a a epitelio cilindrico di rivestimento neoformato.

b tubulo ghiandolare a stretto canale; una delle cellule ghiandolari è in mitosi.

(170 diam. circa).

Tavola II.

Fig. 8. Sezione verticale di due tuboli ghiandolari a stadio di sviluppo più avanzato.

a a epitelio cilindrico di rivestimento.

b tubolo ghiandolare a stadio di sviluppo alquanto più avanzato di quello della fig. 7.

c tubolo ghiandulare più lungo e alquanto contorto, a stadio ancora più avanzato. — In entrambi sonvi cellule in mitosi.

(Ingr. 170 diam. circa).

Fig. 9. Sezione verticale della parte mediana di una larga soluzione di continuo al 16° giorno dopo l'asportazione.

a a epitelio di rivestimento.

b tessuto connettivo lasso di neoformazione.

c c porzione superiore (la metà circa) di 2 tubi ghiandolari semplici neoformati.

d e due tubi ghiandolari tagliati longitudinalmente per un maggior tratto e che offrono tubuli ghiandolari laterali in *g h f*.

m, m....., sezioni trasversali ed obblique delle parti profonde di questi tubi ghiandolari e di sezioni vicine.

b tessuto connettivo stipato.

(Ingr. 130 diam. circa).

Fig. 10. Sezione verticale della parte mediana di una larga soluzione di continuo al 40° giorno.

a epitelio di rivestimento — *b, b b*.... fossette ghiandolari, dal cui fondo partono tubuli ghiandolari contorti in vario numero — *c* tessuto connettivo della mucosa neoformata — *d* connettivo stipato, profondo, con scarsi vasi sanguigni (*v*).

(Ingr. 70 diam. circa).

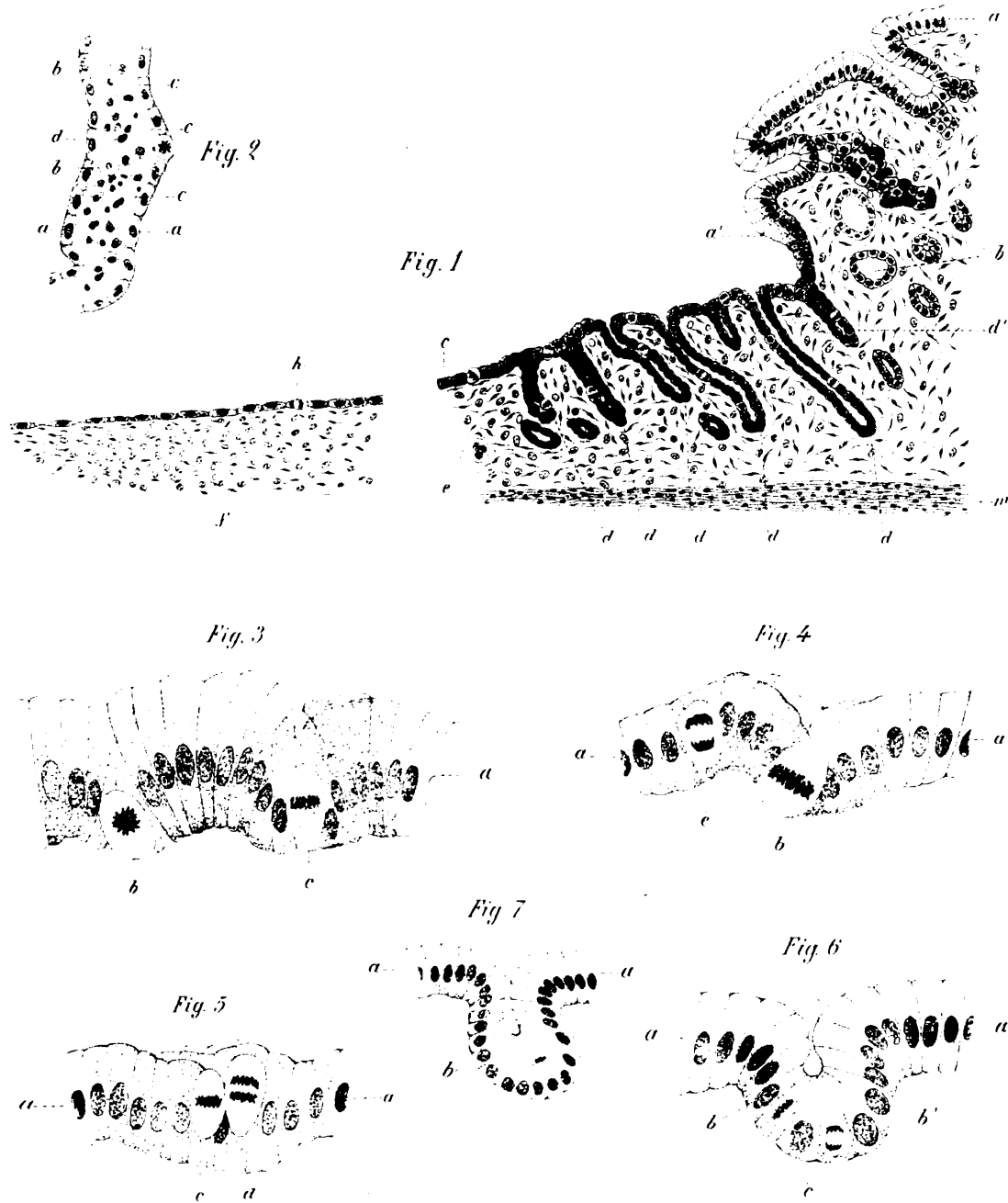
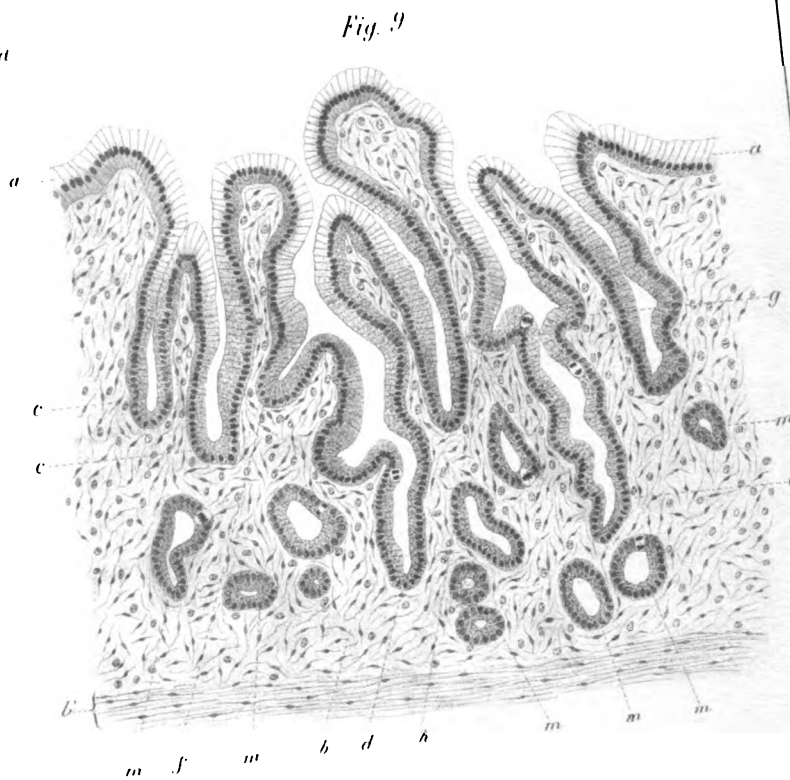
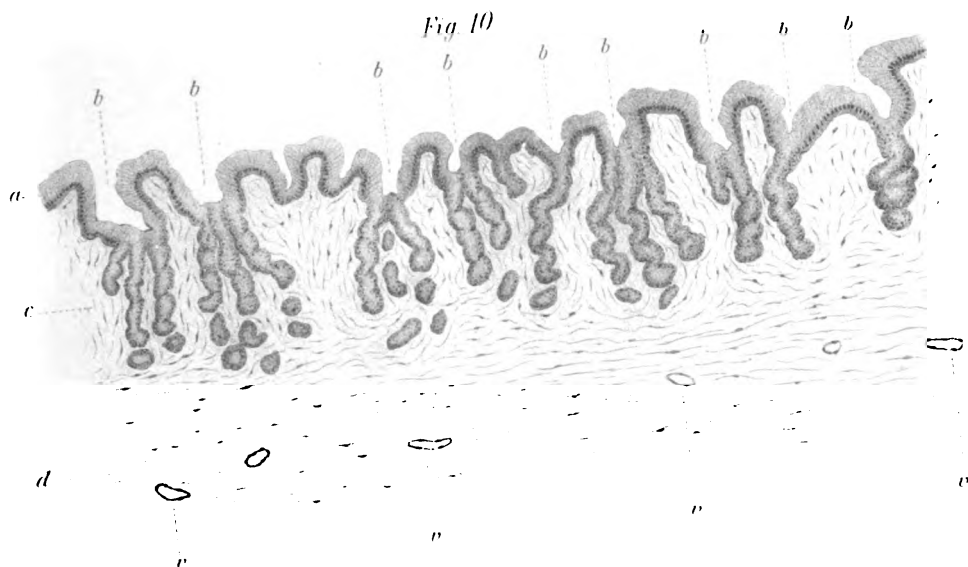
Fig. 11. Una fossetta ghiandolare (*a*) con 3 tuboli ghiandolari (*c, c', c''*) della precedente figura veduti a forte ingrandimento. (180 diam. circa).

b epitelio della fossetta ghiandolare — *d* sezioni trasversali ed oblique della porzione profonda dei tubuli ghiandolari contorti — *p, p* cellule a pepsina già ben differenziate — *n* cellula a protoplasma più scuro, che sembra in via di differenziarsi in cellula a pepsina.

TAVOLA I[a]

Ernesto Rossi dis.

Lit. Salussolia

TAVOLA IIª

RICERCHE ELETTROLITICHE

PARTE IV.ª

LA LEGGE DEL TRASPORTO DEI IONI.

" Nell' elettrolisi il fenomeno di decomposizione non va
„ di pari passo col fenomeno di trasporto dei ionî, anzi i due
„ fenomeni sono prodotti da cause diverse ed a leggi diverse
„ subordinati; la decomposizione essendo commisurata all' in-
„ tensità della corrente è subordinata alle leggi del Faraday,
„ il trasporto dei ionî non è subordinato a queste leggi es-
„ sendo commisurato alla differenza del potenziale elettrico ai
„ due poli „.

È questa la conclusione colla quale terminai la III parte di queste ricerche sull' elettrolisi. Nel presente lavoro registrerò i risultati numerici di ulteriori indagini destinate a precisare il rapporto esistente tra questo fenomeno di trasporto dei ionî ed il valore del potenziale elettrico ai poli medesimi.

Invece di eseguire queste indagini sul solo ioduro potassico deliberai di estenderle ad altri composti a fine di verificare se analogamente si comportassero; e dovendo poi, per abbreviare le ricerche, scegliere tra gli innumerevoli composti salini, diedi la preferenza a sali formati da elementi molto eterogenei e per composizione e per chimico contegno: quindi, dopo i ioduri alcalini, esperimentai coi cromati, coi ferrocianuri e coi solfocianuri alcalini pel trasporto dell' acido; e pel trasporto della

base volli esperimentare col ioduro di litio, col cloruro di mercurio, e col cloruro di ammonio, rappresentanti ordinatamente gli ossidi dei metalli leggeri, quelli dei metalli pesanti ad ossido insolubile, ed i sali delle basi modellate sul tipo ammoniaca. E diedi la preferenza a questi composti anche perchè riconoscibili con reazioni di grande sensibilità per cui era possibile precisare l'istante in cui quegli elementi arrivavano al loro rispettivo elettrodo.

Per misurare l'intensità della corrente mi sono servito di una bussola delle tangenti molto sensibile, e per la misura del potenziale ho adoperato un elettrometro a quadranti Mascart modificato dal Roiti. Ho poi scelto tra i diversi apparecchi elettrolitici che ebbi necessità di costruire per queste ricerche quello descritto a pag. 174 della parte II modificato come dirò in seguito.

Ecco pertanto come disposi le cose:

1.° Con una pila Daniell (modificazione Onimus) di 40 elementi caricai l'ago dell'elettrometro mettendone il polo + in comunicazione coll'acido solforico in cui s'immerge la punta dell'asta portante l'ago e che rappresenta l'armatura interna di un condensatore, e feci comunicare col suolo il polo — della pila ed anche l'armatura esterna del detto condensatore: con questa carica data all'ago lo strumento acquistava la necessaria sensibilità che io potevo aumentare di molto, qualora fosse stato necessario, avvicinando i due fili di sospensione dell'ago.

2.° Collocai a distanza di m. 3,50 un canocchiale con scala lunga due metri divisa a centimetri e mezzi centimetri colla quale potei misurare i movimenti dello specchio e quindi dell'ago al quale è rigidamente connesso.

3.° La corrente per la elettrolisi mi era fornita da un'altra pila ad elementi Daniell-Onimus e questa corrente prima che arrivasse all'apparecchio elettrolitico feci passare per la bussola.

4.° A 10 cm. dall'estremità dei due elettrodi congiunsi due fili di derivazione sottili i quali mettevano capo alle due coppie di quadranti dell'elettrometro.

5.° Piegai ad angolo retto quello dei tubi dell'apparecchio elettrolitico destinato a contenere l'elettrolito e lo chiusi, con vescica strettamente legata, a quello dei capi che veniva messo a contatto con una delle facce del pacchetto (1) da traversare: l'altro tubo diritto, aperto ai due capi portava nel suo asse l'elettrodo e veniva spinto fin contro l'altra faccia del pacchetto per l'intermezzo della vescica; e perchè i due tubi scorrevano in un piano orizzontale, il pacchetto restava sostenuto in un piano verticale tra i loro due capi che si affacciavano. L'elettrodo che percorreva il tubo curvo si avanzava fino a contatto della vescica, l'altro fino a toccare la faccia opposta del pacchetto.

È questa una delle migliori disposizioni che io abbia potuto dare al mio apparecchio elettrolitico per queste indagini sulla legge del trasporto dei ionî, perchè per essa le cariche ai due poli non molto differivano e perchè la resistenza estranea al pacchetto era abbastanza limitata.

6.° E prima e dopo ogni esperimento misurai il potenziale ai due poli: prima e dopo spingendo i due elettrodi fino a toccare sulle facce opposte la vescica, mentre durante l'esperimento i due elettrodi toccavano le facce opposte del pacchetto per l'intermezzo della vescica; per cui la differenza tra le due misurazioni rappresentava l'elevazione dovuta alla varia resistenza del pacchetto quando esperimentai con una data corrente, o quella dovuta a variazione nella corrente quando con un determinato pacchetto adoperai pile a vario numero di elementi.

7.° A bagnare il pacchetto adoperai non solo acqua distillata e soluzioni di acido solforico a vario titolo come in generale nelle precedenti esperienze, ma anche diverse soluzioni di soda e di solfato potassico, e con questo artificio volli verificare se la legge del trasporto fosse turbata dall'azione chimica o fisica del liquido che doveva essere attraversato.

---

(1) Veggasi per la formazione di questi pacchetti la parte II di queste ricerche elettrolitiche a pag. 163

Esperimenti eseguiti con bicromato potassico.

Nella prima serie di questi nuovi esperimenti ho sottoposto ad elettrolisi il bicromato potassico che messo al polo — cede il suo acido che si porta al polo +, e il passaggio di quest'acido attraverso al pacchetto composto di tramezzi di pergamena vegetale (1) si riconosce con tutta certezza per la tinta gialla che comunica alla carta ed anche alla pergamena: e però, la macchia gialla sulla carta essendo più evidente, ho coperto con un pezzetto di carta la faccia del pacchetto a contatto coll'elettrodo +.

Ora ecco i risultati ottenuti compendiati nel seguente

PROSPETTO A.

N. d'ordine	Liquido adoperato a bagnare il pacchetto	Indicazione dell'elettrometro (II)	Indicazione della bussola	Tempo in secondi	Osservazioni
1.ª	Soluzione di H^2SO^4 a . . 0,25 %	19	77	75	La soluzione di bicromato potassico sottoposta ad elettrolisi era al 5 %. Il pacchetto era sempre composto di 15 pezzi di pergamena. La corrente per la elettrolisi era data da 29 coppie Daniell Onimus.
2.ª	» » . . 0, 5 %	10	79	135 (calcol. 142) (I)	
3.ª	» » . . 1 %	7	81	207 (calcol. 204)	
4.ª	» » . . 5 %	1,5	81	1200 (calcol. 1000)	
5.ª	» » . . 10 %	— di 1 a pena mis.	82	2760	
6.ª	Soluzione di K^2SO^4 a . . 0,25 %	23,5	70,5	60 (calcol. 60)	
7.ª	» » . . 0, 5 %	18,5	75	70 (calcol. 77)	
8.ª	» » . . 1 %	11.5	78	100 (calcol. 118)	
9.ª	» » . . 2, 5 %	5	79,5	285 (calcol. 285)	
10.ª	» » . . 10 %	2	82	670 (calcol. 712)	

(I) Calcolato in base alla esperienza 1.ª e supponendo che il t, ed il potenziale siano inversamente proporzionali.

(II) Questo numero è la differenza tra il potenziale misurato col pacchetto interposto ai due poli e quello misurato senza pacchetto cioè spingendo i due elettrodi fino a toccare la vescica sulle due faccie opposte: quindi esso rappresenta la maggiore o minore elevazione del potenziale dovuta alla maggiore o minore resistenza dell'interposto pacchetto: così è calcolato il potenziale anche in tutti gli altri esperimenti registrati in questo lavoro.

---

(1) Ho dovuto comporre i pacchetti per questi esperimenti con soli quadrettini di pergamena perchè interponendo le cartine, dal pacchetto compresso in un piano verticale tra i due tubi dell'apparecchio, veniva spremuto tanto più liquido quanto più durava l'esperimento e la resistenza andava perciò continuamente cambiando.

PROSPETTO B.

N. d' ordine	Liquido adoperato a bagnare il pacchetto	Indicazione dell' elettrometro	Indicazione della bussola	Tempo in secondi	Osservazioni
1.ª	Soluzione di NaHO a 0,25 %	43,5	30	100	Pacchetto di 15 pezzi di pergamena.
2.ª	» » 0,25 %	37	40	115	
3.ª	» » 5 %	21	67	650	
4.ª	» » 10 %	10,5	77	840	
5.ª	» » 0. 1 %	65	70 (?)	pochi secondi	Pacchetto di 8 pezzi di pergamena.
6.ª	» » 0. 5 %	60	70	— di 50	
7.ª	» » 5 %	26	180	180	

Questi risultati mettono in piena evidenza il rapporto esistente tra il potenziale e la velocità di trasporto dell' acido cromico nelle condizioni degli eseguiti esperimenti: *la velocità di trasporto è direttamente proporzionale al potenziale, poichè il tempo è in ragione inversa col potenziale.*

Bagnando il pacchetto con soluzioni di soda questa legge rimane alquanto turbata: anche in questi esperimenti la velocità aumenta aumentando il potenziale e col decrescere del potenziale essa pure decresce, ma esperimentando con soluzioni un po' forti decresce più rapidamente la velocità che il potenziale.

Anzi in generale questi risultati ottenuti colla soda confrontati con quelli ottenuti bagnando il pacchetto colle soluzioni solforiche o con quelle saline, dimostrano che la soda difficulta il trasporto, quantunque non lo impedisca e la legge rimanga essenzialmente vera. Non mi ha sorpreso però questa leggera deviazione dalla legge perchè diverse cause cospirano ad alterare questi risultati ottenuti colle soluzioni di soda, quali l' alterazione del potere osmotico proprio dei setti (specialmente della vescica) prodotta dalla soda, e la quantità di soda che in questi esperimenti si va a mescolare coll' elettrolito maggiore di quella che vi arriva quando si opera con soluzioni saline o con soluzioni acide.

e la mescolanza delle basi coll' elettrolito diminuisce la velocità di trasporto come dimostrai nella parte II di queste ricerche.

Esperimenti eseguiti con ferrocianuro potassico.

Vediamo ora se la legge si verifica anche adoperando per elettrolito una soluzione di ferrocianuro potassico.

Gli apparecchi sono disposti come per le precedenti esperienze: l'istante in cui arriva l'acido ferrocianidrico al polo + è indicato con precisione da una macchietta azzurra che si produce in perfetta corrispondenza del tratto di pergamena toccata dal filo di platino: macchietta azzurra che non si forma nelle sottostanti pergamene perchè prodotta da decomposizione dell'acido ferrocianidrico per opera dell'ossigeno che da questo polo + si svolge per cui si forma ferrocianuro ferrico azzurro, e ciò conforme l'equazione:

$$7H^4FeCy^6 + O^2 = 24HCy + Fe^7Cy^{18} + 2H^2O.$$

Nel seguente prospetto (*c*) compendio i risultati ottenuti:

PROSPETTO C.

N. d'ordine	Soluzione adoperata a bagnare il pacchetto	Indicazione dell'elettrometro	Indicazione della bussola	Tempo in secondi	Osservazioni
1.a	Soluzione di K^2SO^4 a 0, 1 %	27	50 a 53	80	Corrente data da 29 coppie Daniell Onimus. Pacchetto di 15 pezzi pergamena.
2.a	» » 0, 5 %	11	68	180 (calcol. 196)	
3.a	» » 1 %	8	67	230 (calcol. 270)	
4.a	» » 2 %	— di 1 a pena mis.	71	+ di 1000	
5.a	» H^2SO^4 a 0, 1 %	27	70	100	
6.a	» 0,25 %	12	75	230 calc. sulla 5. 225	

Anche questi risultati confermano l'enunciata legge anzi la confermano con esattezza numerica se si confrontano tra loro i soli risultati ottenuti bagnando il pacchetto con soluzione a

vario titolo ma di una medesima sostanza, e si capisce infatti agevolmente come operando in queste condizioni si produrranno nel pacchetto fenomeni chimici e fisici sempre dello stesso ordine onde è tolta anche quest'una delle diverse cause di perturbazione dell'indicata legge.

A questo punto delle mie indagini volli verificare colla misurazione elettrometrica se lo aumentare il N.° delle coppie (per cui aumentava l'indicazione reometrica) agevoli il trasporto pel solo fatto che anche per questa maniera si eleva il potenziale in conformità di quanto io aveva congetturato già prima di poter disporre dell'elettrometro (1). Nel seguente prospetto riassumo i risultati ottenuti:

PROSPETTO D.

N. d'ordine	Numero delle coppie formanti la pila	Indicazione dell' elettrometro	Indicazione della bussola	Tempo in secondi	Osservazioni
1.ª	15	11	55 a 59	290°	In questi esperimenti i pacchetti erano sempre composti di 15 pergamene bagnate con soluzione di acido solforico a 0,1% e quindi la resistenza è rimasta invariata. L'elettrolito è sempre il ferrocianuro potassico.
2.ª	30	26,5	70	90°	
3.ª	60	38,5	80	60°	

Questi risultati fanno vedere che cresce sempre la velocità del trasporto coll'elevarsi del potenziale sia che questa elevazione si ottenga con aumento di resistenza del mezzo da traversare restando invariato il numero delle coppie formanti la pila, sia che si ottenga aumentando il numero delle coppie e lasciando invariata la resistenza (2).

(1) Veggasi la parte III di queste ricerche.

(2) Il tubo contenente l'elettrolito è chiuso, come ho detto altrove, con un pezzo di vescica strettamente legata; e perchè questa vescica va modificandosi durante i primi esperimenti con essa eseguiti, non si hanno risultati costanti se non che a modificazione compiuta: ciò fa comprendere come sia vantaggioso adoperare la stessa vescica in tutta una serie di esperimenti fatti con uno stesso elettrolito.

Esperimenti eseguiti con acido iodidrico.

Qui sotto registrerò anche i risultati ottenuti adoperando per elettrolito l'acido iodidrico che come i ioduri si presta benissimo a queste indagini, poichè per la macchietta violacea caratteristica che si forma al polo + è facile precisare l'istante in cui vi arriva il composto iodurato.

PROSPETTO E.

N. d' ordine	Soluzione adoperata a bagnare il pacchetto	Indicazione dell'elettrometro	Indicazione della bussola	Tempo in secondi	Osservazioni
1.a	Soluz. di H^2SO^4 a 0, 1 %	11	75	30″	I pacchetti sono sempre composti di 15 pergamene, come nei precedenti esperimenti, ma la faccia positiva è coperta da un pezzetto di carta perchè più della pergamena è sensibile all' azione dell' iodio. La corrente per la elettrolisi è sempre fornita da una delle solite pile di 29 coppie.
2.a	» » 0,25 %	6	78	60″	
3.a	» » 1 %	4	79	90″	
4.a	» di K^2SO^4 a 0, 1 %	15	68	23″	
5.a	» » 1 %	8	78	39″	

Anche questi risultati confermano la legge, quasi con esattezza numerica.

Esperimenti eseguiti col solfocianato potassico.

L'apparecchio è sempre quello adoperato per gli altri elettroliti: i pacchetti sono sempre composti coi 15 pezzi di pergamena, gli elettrodi sono sempre di platino: l'istante in cui l'acido solfocianico arriva al polo positivo è reso manifesto da una macchietta rosea, dovuta alla presenza di tracce di ferro nella pergamena per cui si forma un poco di solfocianato ferrico.

In questi esperimenti è difficile precisare l'istante in cui si forma la cennata macchietta rosea perchè si va lentamente formando e rimane poi sempre sbiadita; tuttavia anche i risultati così ottenuti confermano la legge enunciata.

Li riassumo nel seguente

PROSPETTO F.

N. d'ordine	Soluzione adoperata a bagnare il pacchetto	Indicazione dell'elettrometro	Indicazione della bussola	Tempo in secondi	Osservazioni
1.ª	Soluzione di H^2SO^4 a 1 %	2	78	190″	Pacchetto di 15 pergamene e solita corrente di 29 coppie.
2.ª	» » 0,1 %	6	75	65″	
3.ª	» di K^2SO^4 a 1 %	8,5	76	70″	
4.ª	» » 0,1 %	15,5	68	40″	

A questo punto e prima di eseguire le ricerche sul trasporto delle basi, volli studiare anche il trasporto degli acidi a traverso un mezzo perfettamente omogeneo, sostituendo ai soliti pacchetti una colonnetta liquida; per ciò, alla bocca di un piccolo bicchiere cilindrico aggiustai un sostegno portante un tubetto di vetro graduato, lungo 8 cm. e largo 2, chiuso con vescica strettamente legata a quello de' suoi capi che era destinato a discendere nel bicchiere fino a toccare la soluzione di ioduro potassico elettrolizzata in questi esperimenti ed in esso contenuta; il tubo era destinato a contenere le soluzioni diverse, da attraversare, fino ad un'altezza di 4 cm.: lungo il suo asse feci poi discendere un secondo tubetto del diametro di 1 cm. circa portante l'elettrodo positivo fino a toccare la superficie del liquido da traversare per l'intermezzo di un pezzettino di carta da filtro che chiudeva il fondo, a foro di 3 mm., di questo tubetto centrale: l'elettrodo negativo era immerso in uno strato di mercurio che copriva il fondo del bicchiere.

Per diminuire quanto era possibile la spontanea diffusione dell'elettrolito, curai che la soluzione di ioduro potassico avesse lo stesso peso specifico del liquido da traversare, curai che anche la temperatura dell'elettrolito e della soprastante soluzione da traversare fosse sempre la stessa, che la vescica la quale, come

agevolmente si comprende, doveva essere rinnovata ad ogni esperimento presentasse pur sempre le medesime condizioni, e finalmente che tutti i pezzi dell'apparecchio fossero ad ogni volta perfettamente lavati.

Con tutte queste precauzioni i risultati ottenuti anche con questa nuova disposizione confermano la legge dimostrata colle precedenti ricerche. Così in un esperimento in cui adoperai per elettrolito una soluzione di ioduro potassico al 0,5 % e come mezzo da attraversare una soluzione di solfato potassico pure a 0,5 % trovai, che uno spessore di 4 cm. era attraversato in 8 minuti primi, operando con una pila di 60 coppie che segnava alla bussola 72 ed all' elettrometro 13,5; adoperando invece per elettrolito una soluzione di ioduro potassico a 5 % e quale mezzo da traversare una soluzione di solfato potassico pure al 5 %, colla stessa corrente che segnò alla bussola 79 e all' elettrometro 2,5 occorsero 45 minuti primi, mentre il calcolo darebbe 43; non sempre però si ottengono risultati così prossimi all' esattezza, per causa della grande mobilità molecolare del mezzo da traversare.

Coll' apparecchio ultimamente descritto e mettendo nel bicchiere come elettrolito una soluzione di solfocianato potassico e nel tubo come mezzo da traversare una soluzione di cloruro ferrico si vede, durante l'esperimento, una colonnetta rossa sollevarsi nel tubo e avvicinarsi rapidamente al filo di platino +, e si può mettere in evidenza l'efficacia della corrente in questo fenomeno disponendo due apparecchi eguali e facendo passare la corrente in uno solo, nel quale soltanto si osserva il cennato fenomeno.

Ricerche sul trasporto delle basi.

Ho limitato lo studio sul trasporto delle basi alla litina ed ammoniaca per le ragioni seguenti: 1.° Perchè molte basi sono insolubili nell' acqua, nelle soluzioni saline e nelle basiche, per cui passano solo a traverso a quegli acidi coi quali formano

sali solubili. 2.° Perchè delle poche basi solubili, pochissime danno reazioni abbastanza sensibili da poter servire a queste ricerche; mentre, della litina collo spettroscopio e dell'ammoniaca col reattivo Nessler si svelano le tracce con assoluta certezza.

Esperimenti eseguiti con ioduro di litro.

Disposto lo spettroscopio nelle migliori condizioni ed osservando in camera oscura, potei riottenere quel massimo di sensibilità che indicai nella parte II di queste ricerche elettrolitiche a pag. 15, anzi potei vedere con tutta sicurezza la linea caratteristica del litio nell'istante in cui, terminata la combustione del pezzetto di pergamena vegetale, la fiamma cessava di essere luminosa e non ebbi quindi bisogno, come allora, di trattare la cenere con acido cloridrico. A precisare poi il momento in cui il litio arrivava all'estremo opposto del pacchetto e che non si poteva rendere palese per qualche fenomeno cromatico, ebbi ricorso a questo espediente: adoperai il tubo foggiato ad U descritto a pag. 4 della parte III e con quella stessa disposizione; versato poi nel tubetto una soluzione di ioduro di litio all'1% e componendo il pacchetto di 20 pezzi di pergamena, feci prima passare la corrente col polo + in alto per fissare il tempo occorrente pel passaggio dell'iodio, poi ripetei l'esperimento a poli invertiti (1), ed a capo di quel tempo rinnovai la prima pergamena (che per l'inversione dei poli era a contatto del filo —) e così feci ad ogni 50 secondi per alcune volte notando le indicazioni della bussola e dell'elettrometro che, come nei precedenti esperimenti, erano posti nel circuito. Sottoposte poi all'osservazione spettroscopica le pergamene rinnovate durante

(1) Fui condotto ad operare così per avere osservato, in altri esperimenti, che a condizioni eguali, il iodio è trasportato più rapidamente del litio e quindi il tempo occorso pel trasporto dell'iodio poteva essere tenuto pel minimo occorrente al litio.

l'esperimento, potei fissare con buona approssimazione il tempo occorso pel trasporto del litio, e facilmente precisarlo con altro esperimento eseguito nelle stesse condizioni, ma rinnovando per un paio di volte soltanto, e con intervallo di soli 30 secondi, la pergamena. La soluzione di ioduro di litio rinnovai ad ogni esperimento poichè alteravasi per lo isolarsi dell' iodio. In questa serie di esperimenti non variò dunque altro che la soluzione adoperata a bagnare le pergamene cioè non variò che il mezzo che doveva essere attraversato. Nel seguente prospetto compendio alcuni de' risultati ottenuti i quali, per l'approssimazione che comportano questi esperimenti, sono un'ampia conferma della legge:

PROSPETTO G.

N. d' ordine	Soluzione adoperata a bagnare il pacchetto	Indicazione dell' elettrometro	Indicazione della bussola	Tempo in secondi	Osservazioni
1.a	Soluzione di K^2SO^4 a 2 %	1,5	70	450"	La corrente per la elettrolisi è fornita della solita pila di 29 coppie.
2.a	» » 0,5 %	4,5	60	230"	
3.a	» » 0,1 %	9	45	130"	

Esperimenti eseguiti con cloruro ammonico.

Il reattivo Nessler colora in giallo le pergamene non ancora adoperate, ma potei eliminare questo inconveniente facendole bollire in una soluzione di soda caustica all' 8 % e lavandole poi con acqua stillata finchè non ebbi più reazione basica al tornasole: le pergamene così lavate furono immollate partitamente nelle diverse soluzioni dalle quali, dopo 24 ore e dopo avere verificato che non erano più tinte dal reattivo Nessler, venivano tratte e adoperate a comporre i pacchetti.

Del resto questi esperimenti furono eseguiti come quelli pel litio e lo stesso espediente mi servì a precisare il tempo.

Ecco i risultati ottenuti:

PROSPETTO H.

N. d'ordine	Soluzione adoperata a bagnare il pacchetto	Indicazione dell'elettrometro	Indicazione della bussola	Tempo in secondi	Osservazioni
1.ª	Soluzione di K^2SO^4 a 1 %	6	65	159″	La corrente per la elettrolisi è fornita dalla solita pila di 29 coppie.
2.ª	» » 0,1 %	17	40	50″	
3.ª	» di NaHO a 1 %	3	71	650″	
4.ª	» » 0,1 %	29	59	125″	
5.ª	» di H^2SO^4 a 2,5 %	16	35	300″	
6.ª	» » 1 %	23,5	30	250″	
7.ª	» » 0,1 %	31	20	100″	

I risultati ottenuti col solfato potassico confermano pur sempre la legge: le soluzioni di acido solforico ritardano il passaggio dell'ammoniaca tanto più quanto più sono acide analogamente a quello che avviene nel trasporto degli acidi a traverso alle soluzioni di soda.

CONCLUSIONE.

Nelle condizioni degli eseguiti esperimenti resta dunque confermata l'esistenza di una diretta proporzionalità tra la velocità di trasporto dei ioni e l'indicazione elettrometrica: e quindi se il potenziale diventa massimo, qualunque sia del resto l'intensità della corrente, anche la velocità diventa massima, e volge a 0 la velocità se volge a 0 il potenziale; il quale però per se solo, cioè senza corrente, non basta ad operare il trasporto.

Prof. Cuoghi-Costantini Antonio.

ANDREA BALLETTI

L'ECONOMIA POLITICA

NELLE ACCADEMIE E NE' CONGRESSI DEGLI SCIENZIATI

(1750 - 1850)

MEMORIA

ONORATA DEL PREMIO COSSA

SUL TEMA

L' Economia politica nelle Accademie italiane della seconda metà del secolo XVIII e ne' Congressi degli Scienziati della prima metà del secolo XIX.

CAPITOLO I.

Le Accademie italiane nel Settecento.

Pochi anni sono chi avesse ardito parlare, se non con lode, almeno con rispetto delle accademie, si sarebbe sentito dare sulla voce o avrebbe visto un sorriso di benevolo compatimento accogliere le sue parole. Ai giovani fu a lungo inspirato un superbo dispregio di tutto ciò che sapesse di accademia, come vacua fatica, nè io fui scevro del comune pregiudizio, finchè il caso avendomi fatto ricredere, fortuna volle che non seguissi la volgare opinione e n'avessi lode da quell'insigne che fu il March. Giuseppe Campori. " Mi piace, egli mi scriveva in una delle sue ultime lettere, quell'attenuazione dei difetti dell'Arcadia tanto berteggiata dai moderni, la quale supponeva una certa cultura letteraria, non certamente uguagliata dall'ozio mascherato degli odierni leggicchiatori di gazzette. " Ed ora, senza correre nell'eccesso delle lodi, colgo volentieri l'occasione di studiare più a fondo, obbiettivamente, l'opera delle accademie nella cultura economica e di condensare in uno scritto solo le note fatte nel corso de' miei studi di storia e d'economia.

Se alcuno scorre il catalogo d'una biblioteca di qualche nome sotto le voci: *Accademie* ed *Accademici* e pone mente alle date, leggendo gli strani nomi che hanno per lo più le accademie che sulla fine del seicento e sui primi del secolo scorso pullularono in Italia, come funghi da terreno putrido ed acquitrinoso, non può a meno di provare un senso di riso o almeno di compassione. Che se poi, tratto dalla curiosità e sorretto dalla pazienza, sosta ad osservare le opere di sì numerose schiere di scrittori, meraviglia ancor più della pochezza, direi quasi della vanità loro. Ma se da queste superficiali osservazioni fosse condotto a giudicare le accademie di quell'età, negando loro ogni valore, lo pregherei di riflettere un po' meco.

L'Italia, dopo quella grande fioritura letteraria, durata fino alla pace funesta di Cambresis, dopo quello sfoggio meraviglioso di operosità e di ricchezza che, per l'eccesso e il disordine in cui cadde, non fu l'ultima causa di sua rovina, giacque spossata ed affranta. Ma, come forte ch'ell'era, non perdette a un tratto la sua vigoria; i ricordi stessi, così vivi e vicini, di quando in quando le ridestavano faville dell'antico splendore e davano opere e conati non dispregevoli; anzi alcuni de' suoi migliori, battendo, dietro a Galileo, la nuova via aperta al vero dall'esperienza, crebbero il nome dell'ingegno italiano. Se non che, mentre i grandi dell'epoca precedente assurgevano, come all'apice d'una piramide, da altri via via minori, ma pur insigni, fino a basarsi sul sentimento di tutto il popolo, per lo contrario gli uomini, o sommi o degni di questa età, ci appaiono solitari, come grand'anime peregrinanti fra una moltitudine di miseri o di schiavi, che li ammira, ma non li comprende, e sentono la solitudine della loro grandezza! Quando un popolo precipita economicamente e politicamente, quasi inselvatichisce: gettato nella miseria e nell'abbiezione, si chiude in sè stesso, ascolta il martellare de' propri bisogni quotidiani, crede di sfuggire all'aculeo restringendone la cerchia e non s'accorge che il vero modo di risorgere sta nel crescere d'energia e colla conquista di nuovi mezzi appagare più larga misura di necessità, poichè il

fato non si vince piegando, ma combattendo. Così fu d'Italia man mano che il seicento faceva la sua strada: se ne togli uno, gli stati suoi vivono più per forza d'inerzia, che per amore forte ed operoso alla vita: le industrie quasi tutte decadute o fossilizzate ne' vieti sistemi, l'agricoltura vituperata o smunta, i commerci negletti, timidi o fiacchi: una classe aristocratica che si consuma nell'ozio e nel lusso, una plebe che basisce di miseria: di borghesia appena un'ombra: da per tutto una gente accasciata sotto il peso della propria abbiezione.

In questo stato di cose che dovea essere degli studi e de' loro cultori? Quelli, abbandonati o mal compresi dalle turbe tenute per necessità o per arte nell'ignoranza, questi, omai divenuti una casta che non ha più corrispondenza viva col popolo, cadono nell'ammanierato, nel falso e nel vacuo. Quali grandi cose possono scrivere gli storici ed i poeti in un paese ove omai non ne avvengono che di piccole? Meno triste è la condizione delle arti belle, almeno fino che le alimentano le ricchezze accumulate nell'epoca de' comuni e del rinascimento, e più liete, se non ottime, corrono le sorti per gli studi delle scienze naturali e matematiche e qualche lume comincia a risplendere delle economiche. Tuttavia è facile comprendere come anche i cultori di queste discipline non potessero essere moltissimi, perchè la scienza non usciva ancora dai gabinetti per entrare nel vasto arringo delle industrie, ed il lento sviluppo di queste non induceva negli operai la necessità d'una cultura tecnica di là da quella ch'era frutto d'un mero empirismo. Fatte le somme e tenuto conto delle eccezioni, la cultura restringevasi a pochi.

Ora, ogni volta che nella storia ci s'incontra in un periodo simile, mi sembra che si rinnovi la tendenza a dare forme e assetto organico al sapere con scuole, società od accademie. La Grecia non ebbe mai tanti retori raccolti in congreghe come nell'epoche in cui fu serva di Roma; il periodo alessandrino mantiene il sapere artificialmente con corpi accademici; questi fioriscono in Roma sotto l'impero: nel colmo del medio Evo Carlomagno fondò una specie d'accademia ad Aquisgrana e in

altre occasioni si serba o si crede di promuovere il sapere ordinandolo o costituendolo. Del qual fenomeno due sono forse le principali cagioni. La prima che, per tutto ove sono scarsi e reciprocamente noti coloro che professano un'arte o una scienza, sorge spontaneo il desiderio di collegarsi a fine di mantenerne le regole, le tradizioni ed il nome: appena che i profughi greci insegnarono in Firenze la dottrina di Platone, i pochi adepti si strinsero in accademia. La seconda ragione sta nell'indole del principato assoluto, il quale, desideroso di mostrarsi fautore degli studi e dell'arte e pur temendo che glie ne possa venir danno lasciandoli a sè, cerca di averli più maneggevoli raccogliendone i cultori in sodalizi, cui prodiga onori e privilegi vani per lo più, ma pur lusinghieri, onde poi le forme accademiche allignano e si diffondono.

In simili circostanze e da tali cause promosse, le accademie vennero man mano crescendo nei secoli XVI e XVII e furono in grand'auge sulla fine di questo e nei primordi del seguente. La loro azione pertanto mi sembra non dissimile da quella del monachismo nell'età di mezzo; come la scienza allora si rifugia all'ombra de' chiostri, così quel che rimane della grande fioritura del rinascimento si ricovera nelle sale delle accademie. Sono avanzi, memorie, tradizioni sciupate o corrotte di sapere o di gloria, ma son pur qualche cosa degna di nota; sono in fin de'conti il vivaio d'una nuova e più solida, se non più splendida, fioritura letteraria e scientifica del settecento e dell'età nostra.

Putrescat ut resurgat! — È forse il motto che può applicarsi all'Italia nella seconda metà del secolo XVII; niun periodo della sua storia sembra a prima vista così infecondo, così morto come quello. Ma appunto in mezzo a tanto squallore, a parer mio, si fecondarono i germi del nostro risorgimento, chè sotto il ferreo giogo di Spagna o de' governi nazionali, ma assoluti, si ruppero, come sotto un peso comune, i vecchi elementi della nobiltà e della plebe, e misti, fusi, amalgamati formarono la forza caratteristica dell'età moderna, il popolo,

cui, nell'eguaglianza del servaggio e della miseria, sonò profetico il grido di Dante: *Omai convien che tu così ti spoltre!*

È in quell'epoca che il pensiero dell'indipendenza nazionale si fa strada ne' migliori e più forti ingegni: è un principe italiano, Carlo Emanuele I, che getta il guanto di sfida all'oltracotanza spagnuola, e subito una schiera di animosi pensatori fa suo quel magnanimo ardimento: il Tassoni deride le nostre pazze discordie e mette alla berlina il fasto spagnuolo nella *Secchia,* mentre assale la monarchia di Carlo V colle *Filippiche;* Traiano Boccalini sberteggia e combatte l'istesso nemico nella *Pietra del paragone,* e paga colla vita il suo amore all'Italia. Mai, parmi, come allora corse frequente sul labbro dei poeti il nome d'Italia come simbolo di patria comune; certo che niuno di questi scrittori vedeva chiara la via, i mezzi ed il tempo di questo risorgimento; certo che il loro canto è grido d'angoscia strappato dall'impotenza, è spavento nato dal confronto dell'antica grandezza colla prostrazione d'allora, ma almeno il sentire i propri mali è segno di vita, argomento a pensare ai rimedi e buon augurio. Sorgono allora più che mai accademie nelle terre d'Italia e italiane oltr' alpe nelle quali le lettere tengono ancora il primato, ma vaneggiando o bamboleggiando spesso finiscono per indurre stanchezza e desiderio di cose nuove; e poichè queste, ove le vecchie o le presenti sono brutte od infime, per necessità portano al meglio ed al bello, a poco a poco il gusto, il sentimento delle accademie s'andò quasi senza accorgersi cangiando e si trovò volto ad intenti più nobili e seri. L'Arcadia stessa n'è un segno: si fonda colla buona intenzione di ricondurre le lettere alla purezza perduta, si dirama in breve in colonie che stringono vincoli d'amicizia fra persone avvezze a considerarsi straniere, ed il concetto dell'unità della patria letteraria riapre l'adito a quello dell'unità della patria politica: di nuovo, come a' tempi di Dante e di Machiavelli, le lettere salvano il grande pensiero della vita nazionale. Lo stesso spirito d'imitazione, onde si propaga di città in città, di terra in terra la moda dell'accademie, è un indizio leggiero ma non dispre-

gevole di un sentimento di comunanza di pensieri, di lingua, d'arte, quindi di patria.

È comune, ma non giusta, credenza, che tutte le occupazioni di queste accademie fossero di far sonetti o belar madrigali, ma non tutti gli accademici furono poeti, nè di poesia solo si dilettarono. D'altronde è supponibile che gente seria e grave nelle riunioni accademiche stesse assorta sempre nelle descrizioni delle ingratitudini di Fille o dei dispetti di Clori, nè volgesse mai la mente oltre le fantasticate campagne d'Arcadia, nè udisse il suono della vita e l'eco delle controversie, cui s'andava a poco a poco volgendo il pensiero di tutta la nazione? E se questa ovvia riflessione non bastasse, le prove dirette non mancano. Alcune delle accademie serbano traccia di studi economici, a mo' d'esempio la Fiorentina cui il Davanzati lesse *Delle monete;* altre hanno fin dall'origine tale scopo che non rischia di cadere nel vano: la Crusca, il Cimento, i Lincei sono, in quest'ordine, le più note d'Italia; ma non bisogna dimenticare che le precedono l'Agraria di Rezzato nel Bresciano (1548) e quella De' secreti della natura di Napoli (1560); che la Fisiocritica di Siena data dal 1691 e dal 1684 quella degli Oscuri raccolta da Gianlorenzo Malpigli in Lucca; che l'Etrusca di Cortona e la Colombaria, volte a studi storici e positivi di un certo valore, precedono co' loro atti il 1750; è nel 1712 che Luigi Ferdinando Marsigli promove l'Istituto delle scienze e delle arti di Bologna ed è la Palatina di Milano che fornisce campo e mezzi di studio al Muratori. Così dalle adunanze in uso fra i letterati fiorentini del XIV e XV (1) sorgono le accademie letterarie: da queste, con felice imitazione, le scientifiche, le quali più tardi diventano loro esempio e sprone per volgere a meta più degna. Il seme accademico trapiantato fuori d'Italia avea pur attecchito e per di più dato sempre

(1) V. A. Alfani, *Della vita e degli scritti di C. R. Rucellai.* Firenze, Barbera, 1872 e P. Villari, *Nicolò Machiavelli.* Ivi, Le Monnier, 1877.

buoni frutti, chè le accademie delle altre colte nazioni, rivolte fin dall'origine ad una seria e soda cultura nazionale, più tardi col loro esempio contribuirono a trasformare anche le letterarie d'Italia, nè ci dolse d'essere divenuti nel bene imitatori di chi ci avea imitati. Tutte queste accademie ebbero poi un merito poco segnalato fin ora: quello cioè di servire come mezzo facile di corrispondenza e d'informazione fra gli studiosi. Mancando affatto od essendo insufficienti le fonti bibliografiche, lo scrittore prudente e coscienzioso poteva ricorrere alle accademie per ottenere notizie e ragguagli: così Giacomo Cantelli, famoso geografo, scrive al Muratori (10 aprile 1695) che per aver notizie delle pubblicazioni che si fanno in Germania può giovargli " il Dott. Ramazzini con li Signori dell'Accademia di Lipsia „ (1).

Ma prescindendo anche da ciò, abbiamo ragione di credere che a qualche cosa di serio si pensasse persino nelle accademie, che pure hanno fama delle più inutili. Parve un dì ai buoni Arcadi che uno di loro, Domenico Trosi, scoprisse col *Sibillone* una nuova America, e non era che un gioco, nel quale uno della brigata, figurando da oracolo, rispondeva con una sola parola ad una domanda e due interpreti s'ingegnavano di dimostrarne la coerenza. " Siccome gl'Interpreti per lo più erano Uomini dottissimi in ogni scienza, così le interpretazioni riuscivano per lo più ripiene di pellegrine notizie, massime filosofiche, nel che il maggior studio si poneva „. Or bene se ne' giochi gli Arcadi facevano pompa d'arguzia e di sapere, ne avranno mancato in ogni altro discorso? Nè basta; si scorrano i grossi volumi dell'accademie stesse o la serie lunga dell'opere de' principali scrittori, e sarà ben raro non incontrarvi qualche discorso accademico, che tratta d'estetica, di filosofia e di storia. Eravi dunque in quasi tutte le accademie oltre la parte vana, che si prestò sì bene al ridicolo dal Baretti in poi, un'altra d'una

(1) *Atti Dep. st. pat. prov. mod.* III, 4, p.e I, pag. 178.

certa importanza, la quale non bisogna trascurare se vuolsi che il nostro giudizio riesca veramente adeguato ed equanime.

Se poi, di queste due serie d'accademie, la letteraria avea quasi soffocato pel numero e pel clamore la scientifica, come l'erba cattiva vigoreggiando vince la buona, non è ultima gloria del secolo scorso aver serbato delle accademie quanto v'era di meglio, averle sostenute e spinte finalmente a rimeritare la stima dei dotti.

Sembra un paradosso questa mia opinione che il settecento, finora deriso appunto per la fungaia delle sue accademie, imprimesse invece a questa istituzione ereditata da altri tempi un impulso e un indirizzo verso una meta grave, verso la scienza. Eppure parmi non si possa dubitarne. Chi avesse schierati in ordine cronologico i nomi delle accademie del settecento vedrebbe, man mano che s'avanzano gli anni, scemare quelli più vanitosi o che non hanno senso ben chiaro e sorgerne altri che designano più nettamente il fine della congregazione, un fine quasi sempre più serio. Chi scorre poi gli atti delle accademie che vissero certo tempo vedrà, non senza meraviglia, sostituirsi a poco a poco ai temi più futili e scipiti altri sempre più degni, e alcune accademie cominciate per burla finir per diventare cose serie. Così gl'Ipocondriaci di Reggio nell'Emilia che trattano da principio *Il processo della Vecchia,* più tardi discutono di politica e di storia naturale, ed " Evergo (Lazzaro Spallanzani), Pantolmo (Bonaventura Corti), Epitideo (Conte Agostino Paradisi), Epiice (G. B. Venturi) fecero della patria accademia il primo agone per sorgere a bella fama „ (1). Fu questa l'unica via aperta alle accademie per scampare da morte, come per anemia; e fu, a mo' d'esempio, un letterato, il Salandri, quegli che, per rianimare l'accademia dei Timidi di Mantova, rappresentò al Conte Carlo Ottavio di Coloredo " la

(1) Luigi Cagnoli, *Memorie per l'accademia degli Ipocondriaci di Reggio.* Milano, Tip. dei Classici, 1839, p. 29.

necessità di abbandonare una volta gl'infecondi poetici esercizi e di sostituirvi, ad esempio delle più famose accademie d'Europa, le utili filosofiche discipline „ (1).

In pari tempo l'osservatore noterebbe come il numero delle accademie si vada nel vigor del secolo restringendo, quasi la qualità volesse vincere la quantità. Ed è appunto poco dopo il mezzo che la loro trasformazione si accelera, tanto che se alcuno confrontasse le ultime con quelle dei primi anni del settecento, le troverebbe meno numerose, ma migliori assai per nobiltà d'intenti e per opere, ed avrebbe la prova provata che, se quell'epoca le ereditò guaste e corrotte, ebbe l'avvedutezza di non spegnerle, ma di trasformarle acquistandosi anche in questo caso la gloria ed il nome che gli spetterebbe di secolo delle riforme civili.

Che se alcuno volesse indagar le cause di questa trasformazione, le troverebbe in quel complesso di circostanze che fanno del settecento in Italia quasi due età, diverse per tanti aspetti. Tre guerre, una più tremenda dell'altra, scuotono l'ambiente sonnacchioso d'Italia, ci aprono gli occhi, ci fanno vedere la nostra miseria, il nostro servaggio, e ci fanno sentire il bisogno di darci dattorno per risorgere; si reagisce dal Parini in poi contro il *cicisbeismo* che aveva invaso le lettere ed ancor più i costumi; si coltivano con maggior ardore le scienze fisiche e matematiche, si ripigliano gli studi storici con nuovo e più positivo indirizzo, si rialzano le lettere a dignità civile, si viaggia osservando e notando quel che havvi di buono oltr'alpe, si legano corrispondenze ed amicizie fra i dotti; si criticano urbanamente, ma senza pietà e senza velami, si scuotono e si fanno crollare le istituzioni vecchie e fracide, si riforma e si trasforma tutto; e ne escono fuori l'uomo moderno e la società nuova, quella in cui oggi viviamo, una società che va avanti senza paura di spettri, d'ombre, di superstizioni, di credenze e di tradizioni, che vuol

(1) *Atti dell'Acc. di Mantova.* Vol. I.

tutto scrutare e conoscere e non s'arresta che in faccia al vero. In mezzo a tanto moto di rinnovamento e di trasformazione potevano le accademie restare quel che erano nel seicento e nella prima metà del secolo? Nemmen per sogno!

È in seno alle accademie così trasformate che s' insinua anche l'Economia politica e poscia si installa a tutto bell'agio al pari delle altre scienze più antiche e venerate.

CAPITOLO II.

L'Economia politica nelle Accademie del Settecento.

A qualunque de' rami dell'economia si volgesse in Italia il pensiero del secolo XVIII, non trovava di che rallegrarsi; posto tra le memorie di tempi splendidi, desto allo spettacolo di nazioni floride, sentiva più forte il cruccio della miseria presente e il desiderio di ripararvi. Ma in quali modi, se d'ogni parte erano rovine e guai, come in una casa fessa e rotta dal cedere del sottoposto terreno? Parve infatti che il secolo antecedente, o meno povero o impari alla gran lotta, si rassegnasse al destino: non così il settecento, il quale, vedendosi crescere i mali attorno, ne prese lena a studiarne le cagioni e i rimedi, ond'ebbe poi, a differenza di quello, numerosa schiera di scrittori di cose civili.

Ho detto: crescere i mali. Infatti sembra che i primi anni del secolo vedessero languire o spegnersi per tutto gli avanzi dell'operosità industriale dell'epoca de' comuni e del rinascimento. La produzione si restringeva sempre più al consumo locale e questo a' più stretti bisogni. Fosse l'ignoranza de' processi tecnici o l'essere rimasti fermi alle vecchie tradizioni delle arti mentre altrove si progrediva, fosse che il regime protettore desse più che mai allora i suoi tristi frutti o che le altre nazioni provvedute dalla loro industria non sentissero più bisogno di ricorrere a noi, fosse colpa di governi o avvilimento degli uomini,

fatto sta che ci troveremmo imbarazzati a citare una produzione od una città fiorente d'industrie nel secolo scorso. L'arte della seta durava ancora a Vicenza, a Venezia, nella Toscana, a Reggio e nel Piemonte, ma lottava a furia di sottili provvedimenti colla concorrenza straniera (1): già per alcune delle fabbriche nostre erano chiusi i mercati di Germania e di Francia; restavano aperti colla fiera di Senigallia, ma contrastati, quei di Levante; tacevano affatto quelle, già liete, del mezzogiorno d'Italia. Venezia dava ancora sete, vetri, specchi e pizzi, Faenza maioliche: ma omai la fabbricazione degli specchi non era più un segreto, i pizzi di Chantilly e d'Alençon guarnivano i giubboncelli alle corti di Francia e d'Inghilterra e le porcellane della Sassonia e di Sévres ridevano sulle mense di Parigi e di Vienna: l'industria de' *cuori d' oro* (cuoi dorati per tappezzeria) stava per finire a Venezia (2), quella dei velluti, trapiantata in Francia, ne scemò il traffico a Genova; i panni avevano già cessato da lungo tempo di formar la ricchezza di molte città d'Italia. Venezia aveva ancora il monopolio dello smalto grezzo, ma corsero pochi anni e non solo lo perdette, ma i suoi orefici si ridussero a non saperlo nemmeno intarsiare nell'oro e copiavano le forme de' lavori usciti dalle officine straniere, in quest'Italia già maestra nell'arte! E se dalle industrie, che un tempo recavano oltr'alpe i prodotti e il nome della patria, ci volgiamo a quelle che servivano al consumo di casa nostra, non abbiamo ragione di maggior conforto. L'arte del costruire, che avea date le cattedrali e i palazzi pubblici dell'età di mezzo e le splendide case del rinascimento anche in città di secondaria importanza, forniva o casuccie poco solide o dimore inorpellate, ove il gesso e l'intonaco sostituivano quasi sempre il marmo o la terracotta. Le stoffe ci venivano spesso di fuori, chè quelle di casa nostra o

---

(1) V. Campanini, *Ars siricea Regii.* Reggio, Artigianelli, 1888.

(2) V. Sagredo, *Sulle consorterie delle arti edificative in Venezia.* Venezia, Naratovich, 1856. Documenti: relazioni per le riforme 1772-73 etc.

troppo costose o poco belle non appagavano i desiderî de' consumatori. Qual secolo vide mai tanta decadenza della pittura e della scultura? Basta entrare in una chiesa che abbia cose d'arte di varie epoche, per scorgere la miseria e la bruttezza di quelle del settecento. L'incisione vanta ancora qualche discreto bulino, ma l'arte della stampa gareggia solo con quella del secolo precedente per la sua pochezza. Soltanto il vestiario ancor ricco ed elegante, massime negli uomini e meno esagerato di quel di Francia, è la parte migliore delle industrie di consumo e col suo lusso ostentato, colle parrucche e co' fronzoli copre agli occhi del pubblico la miseria spesso ascosa nelle nobili famiglie, chè il settecento è l'età classica dei *poveri vergognosi!*

La produzione agricola pativa in ogni luogo gravi angustie, le leggi proibitive le tarpavano l'ali, di riforme di metodi appena qua e là si parlava, ma poco si faceva, ondeggiando così di continuo fra abbondanze inutili e carestie tremende.

Il commercio? Se erano scemate le zecche e la confusione, se il falsar la moneta non era più omai arte di stato o necessità di finanze, eravamo ben lungi dall'aver una circolazione buona, semplice, sufficiente. Dell'arte de' cambi, onde eravamo stati maestri, sembra avessimo perduta fin la memoria, sì di rado gli scrittori del tempo vi accennano; di banche pubbliche appena aveano esperienze Genova, Venezia e le maggiori città, ma nelle piccole tutto il credito era nelle mani di pochi banchieri, ridotti quasi al mestiere dell'usuraio: soltanto i Monti di pietà (cosa finora poco avvertita dagli scrittori d'economia) fungevano talvolta anche da casse di deposito. Mancando una grande produzione e con essa la materia prima del commercio internazionale si viveva da poveri, chiusi in noi stessi; il commercio di transito avea già quasi deserta Venezia, mantenevasi a Genova, ma prosperava solo a Livorno. Le vie erano poche e mal tenute; nel Veneto i pesi stradali imposti fin dalla guerra di Candia (1),

(1) Relazione per le riforme delle arti, 18 aprile 1772.

i pedaggi altrove rallentavano i traffici; mancavano i ponti a molti fiumi e torrenti anche sulle vie più frequentate come l' Emilia e le strade e i valichi dell' Appennino erano radi e mal sicuri.

Ben è vero che i tremendi e paurosi problemi della divisione della ricchezza e dei rapporti delle classi produttrici o non erano intraveduti o solo verso la fine del secolo cominciarono a far corrugare le fronti, nè quello della popolazione spirava dalle pagine involute e poco note dell' Ortes gli sgomenti che poco dopo diffuse da quelle del Malthus, ma arduo più che mai s' accampa quello della pubblica beneficenza, come in altr' opera ho dimostrato, e gravano, come incubo, sulla società civile le torme dei mendichi.

Le accademie adunque, compiuta la loro trasformazione, trovarono l' economia politica uscita dall' infanzia, baldanzosa della sua giovinezza e promettente di sciogliere gl' impacci ne' quali si dibatteva il secolo. Filosofi od economisti sedevano ne' consigli de' principi, insegnavano nelle università, dettavano precetti dai libri e dalle effemeridi, guidavano o tentavano guidare la pubblica opinione, forza nuova anche questa nel governo della cosa publica, e l' influenza delle loro dottrine si fece sì vivamente sentire, che in breve lo studiar economia fu moda e di questioni economiche si trattò ne' privati convegni e ne' salotti delle dame, anche da persone cui non era lecito aspirar al nome d' economisti (1).

Non potevano pertanto le accademie chiudere la porta in faccia alla nuova scienza ed a' suoi molti sacerdoti, e giustizia vuole che si riconosca che si mostrarono liete di accogliere chi prometteva civile sapienza alle leggi e felicità ai popoli.

Se togliamo dunque quelle accademie che continuarono a vivacchiare ne' borghi e andarono consunte dalla loro inanità, o quelle costituite unicamente per attendere ad un ramo speciale

---

(1) V. G. Parini nel poemetto *Il Giorno* (*Meriggio*).

dello scibile, come le matematiche o le scienze naturali, le altre tutte non si mostrarono avare di cure e di riguardi all' economia politica, accogliendone i cultori, proponendo quesiti ed onorando di premi o di stampa le loro memorie.

Alcune anzi, propostosi per fine principale gli studi georgici, furono subito condotte agli economici, ed essendo entrata in molti l' opinione che le accademie potessero concorrere efficacemente a migliorare lo stato (1), economia ed accademia si trovarono indissolubilmente legate.

Può dirsi non vi fosse economista non ascritto ad una o più accademie d' Italia. Appartennero ai Trasformati di Milano i due Verri, il Beccaria etc. all' Italiana il Galeani, il Corniani, il Fabbroni, il Monticelli, il Terzi, Agostino Paradisi. Fra i Georgofili di Firenze furono annoverati il Pagnini, il Paoletti, P. Verri, il Conte d' Arco. Il Bandini, oltre che Georgofilo, scosse e mantenne viva coll' esempio l' operosità de' Fisiocritici di Siena, de' quali fu capo; Pietro Verri fu conservatore anziano della Patriottica di Milano fondata a' 2 dicembre 1776 coll' intento di promovere l' agricoltura, l' arte e le industrie della Lombardia e per 18 anni le rese notevoli servigi. E cito solo gli esempi più noti.

Se le accoglienze oneste e liete fatte dai corpi accademici agli scrittori di economia politica giovarono al credito di questa scienza, ben più vi contribuì l' uso invalso nelle accademie di porre a concorso qualche argomento o pubblicare atti e memorie d' indole economica. Però se tutte le accademie si onorarono di soci economisti, non tutte mostrarono lo stesso zelo nel pro-

(1) V. Relaz. 18 agosto 1772 per la riforma delle arti in Venezia. Secondo questa a tre si riducevano da alcuni « i gran mezzi » per proteggere l' industria: accademie d' arti, scuole e premi. Messi su questa via i governi gareggiarono nel promovere le accademie, massime economico-agrarie: nella qual cosa si mostrò più che mai zelante lo Stato veneto, che col Decreto del 10 dicembre 1768 le istituì per tutto il suo territorio, sperando forse di rinsanguinare l' economia della languente repubblica.

moverne gli studi coi concorsi o colle pubblicazioni: e bisogna pur riconoscere che l' esempio ci venne di fuori, poichè fin dal mezzo del secolo l' accademie di Parigi e di Amiens bandivano a concorso il tema sui corpi d' arti e dieci anni dopo la Società libera economica di Pietroburgo proponeva il quesito sopra i rapporti fra i terreni ed i coloni, al cui appello rispose subito quel vivace ingegno di G. B. Vasco.

L' accademia di scienze, belle arti e lettere di Mantova s' arrese subito all' esempio ed iniziò nel 1768 i concorsi su' temi economici continuandoli con rara costanza e non senza fortuna. Essa è la più bella prova di quanto dissi in generale. Esisteva da tempo in Mantova una delle solite accademie letterarie, quella dei Timidi; l' imperatrice M. Teresa, avendo deliberato di fondare, anche in quella città un' accademia di scienze etc., ne raccolse gli elementi fra i Timidi e la costituì nel 1767, seguendo il parere dell' Ab. Pellegrino Salandri, ch' ebbe poscia l' incarico di dettarne gli statuti e ne fu segretario perpetuo. Subito l' Accademia, toltasi ai luoghi comuni della poesia arcadica, si volse anche agli studi economici e politici e porse occasione a G. B. Gherardo de' conti d' Arco, che ne fu presidente, al Romagnosi e ad altri di far mostra della loro cultura e del loro talento. " La filosofia, con esempio unico ancora in Italia a que' tempi ed ora seguito valorosamente dai Padovani, non ebbe timore di abbracciar le parti speculative della morale, della psicologia, della religione e della economia politica " volgendosi in tal guisa ad " un genere che esige una certa libertà ". Così è detto, non senza un legittimo orgoglio, nella prefazione al primo volume degli atti di quest' accademia.

La nobile prova non rimase senza imitatori: anche altre accademie di maggior grido porsero argomenti agli studi economici come risulta dall' elenco de' loro temi che porrò in appendice.

Il terzo modo col quale le accademie contribuirono a diffondere le cognizioni economiche fu la pubblicazione ne' loro atti di opere che riguardano il governo della ricchezza. Ma due

considerazioni generali sono qui opportune. La prima si è che non tutte le accademie del secolo scorso pubblicarono i loro atti, o non lo fecero colla regolarità usata a' giorni nostri; nè ciò deve far meraviglia, quando si pensi che erano nell'esordio e difettavano di mezzi per provvedere alle spese di stampa. Compaiono quindi i loro volumi per lo più saltuariamente e quasi tutti si arrestano durante l'imperversare del turbine rivoluzionario. Così, per mo' d'esempio, il primo volume degli Atti dell'accademia di Mantova comparve nel 1795: 28 anni dopo la sua fondazione! (1) e fu l'unico per quel secolo che vedesse la luce. La copia adunque degli atti è di gran lunga minore di quanto lascierebbero supporre il numero e l'attività delle accademie, onde la conseguenza che anche gli scritti economici non vi sono molto frequenti; ma per compenso (ed è la seconda cosa degna di nota) erano letti e considerati con maggiore attenzione di quel ch'ora non avvenga. Gli atti accademici, dicevami un amico, sono grandi cimiteri! ed egli lo sapeva che vi aveva sepolta una delle sue migliori opere. Non così nel secolo scorso: si leggevano e custodivano con molta cura poichè l'operosità scientifica e letteraria era minore, almeno per quantità, che a' dì nostri, in cui la moltitudine de' libri, accresciuta dalla vertiginosa foga dei giornali, lascia appena tempo di volgere un'occhiata ai volumi accademici. Nè bisogna dimenticare che parecchie memorie di economia premiate o lodate ne' concorsi venivano edite a parte per cura delle accademie, o dagli autori, e con quella raccomandazione avevano insolita fortuna.

Il fatto poi ha dimostrato che negli archivi delle accademie giaciono obliate moltissime memorie economiche, alcune di non poco pregio intrinseco, tutte poi importanti per la storia del-

(1) Nella prefazione si adducono le ragioni di questo ritardo: « una gran parte delle memorie spettanti ad oggetti di Filosofia mancavano della conveniente novità », altre di prove e d'esperienze, altre « di riguardi alle opinioni di accademie e persone troppo celebri. » Alcune poi erano state edite a parte, ed altre perse o richiamate dagli autori.

l'economia e delle accademie in Italia. Vuolsene una prova diretta? Delle regioni dell'alta Italia l'Emilia, badando solo alle stampe, parrebbe quella in cui le accademie per nulla si curassero dell'economia pubblica; or bene ciò non è vero per tutte le sue città. Non ho notizia che delle molte accademie di Parma alcuna si occupasse di scienze sociali: così pure l'accademia delle scienze fondata in Modena dal March. Gherardo Rangone (1784-92), e che pure annoverò fra i suoi soci uomini d'altissima fama, quali lo Spallanzani, il Venturi etc., non attese mai a discussioni economiche (1), nè di queste si mostrò zelante l'accademia di scienze, lettere ed arti di quella città, che solo nel 1792 trattò alcuni argomenti di morale e di diritto (2). Anche a Bologna non diè segno d'amore per simili argomenti l'accademia di scienze ed arti di cui pure si hanno a stampa gli atti (3). Ma che perciò? Due accademie spente fin dal secolo scorso ed omai dimenticate, quella degli Ipocondriaci di Reggio e la Società letteraria di Piacenza, bastano a rivendicare la regione che diede i natali al Romagnosi, ai due Paradisi ed al Ricci dalla taccia che i suoi corpi accademici trascurassero le discipline economiche.

Da que' documenti che degli Ipocondriaci conservano l'archivio e la Municipale di Reggio e dalla memoria del Cagnoli appare che due accademici de' quali rimasero ignoti i nomi vi esposero *La felicità che proviene da un buon governo* ed *I vantaggi del commercio;* Agostino Paradisi vi svolse la tesi " Se a conseguire la felicità naturale, sia più acconcio il modo di vivere de' selvaggi o quello de' popoli colti ". Simonfelice Casoni vi parlò " De' progressi del Giuscivile rispettivamente alle leggi delle XII Tavole " (6 aprile 1752) e vi disputò con Gianpatrizio Ca-

(1) G. B. Venturi, *Mem. intorno alla vita del March. Gherardo Rangone.* Modena, Soliani, 1818.

(2) V. in fine lo spoglio degli atti di alcune accademie.

(3) *De Bononiensi scientiarum atque artium Instituto atque Accademia commentari.* Bononiae, Lelio a Vulpe, 1748 etc.

gnoli sull' " origine de' feudi „ (3 giugno 1756), mentre Giuseppe Torriani vi disseriva " Dell' origine degli Asili Ecclesiastici „ (16 febbraio 1758). Gli Ipocondriaci adunque tennero dietro al movimento del secolo e fecero de' nuovi studi d' economia oggetto delle loro fatiche, nè poteva essere altrimenti ove si pensi che dai Muti, altri accademici reggiani, erano stati accusati al Duca " di particolare impegno di libertà! „ (1).

La Società Letteraria Piacentina non fu da meno nel culto delle scienze sociali. Nella seconda metà del secolo scorso esisteva a Piacenza, favorita dal vescovo Pisani, una raunanza la quale, preso stabile ordinamento, chiamossi Società di filosofia e belle lettere e, più tardi, avendo aggiunto gli studi di fisica a quelli di diritto naturale e pubblico, economia civile, storia, eloquenza e poesia, assunse e serbò il nome di Società letteraria, finchè i fortunosi eventi della fine del secolo vennero a disperderla. In questa raccolta di persone ingegnose e dotte, che s' onora del nome immortale di G. D. Romagnosi, erano spessi i ragionamenti di scienze sociali. Così il prof. Grazioli ribattè, come il Paradisi e l' Arco, la tesi ben nota del Rousseau propugnando " il miglioramento dalla scienza e dalle arti arrecato ai costumi dei popoli „. Il Dott. Gaetano Parolini vi " manifestava le sue ricerche sul primo principio del diritto naturale e sui diritti dell' uomo. L' avvocato Bonzi dava un saggio d' introduzione alle scienze morali, cercando un unico ed universale punto di partenza sì pel diritto naturale come pel politico, sì per la ragione canonica come per la civile giurisprudenza. Gaetano Godi discuteva sulla pena di morte e, supponendo nella civile società il diritto d' infliggerla, proponeva di emendarne l' abuso e renderla meno frequente.... Bianchi mostrava la virtù publica necessaria alle monarchie del pari che alle republiche; Cattanei discorreva sopra una storia ragionata delle opinioni sparse fra le nazioni; il Gervasi esponeva le sue indagini sul-

(1) *Supplica de' Muti al Duca Francesco III.* 22 dic. 1749 e 9 marzo 1750.

l'istruzione dei sordo-muti „. Il Romagnosi vi lesse negli anni 1789-90 una memoria " che presenta un quadro compendioso dello stato politico di tutte le nazioni che dalle prime origini sino all'invenzione della bussola, della polvere e della stampa sonosi procurata una certa celebrità..... Il risultato generale, ch'egli trae dalle sue vastissime ricerche, si è che tra le diverse forme di politico reggimento quelle più si avvicinano alla perfezione, nelle quali meglio si accordano coll'interesse del corpo sociale gli interessi degli individui che lo compongono „. Altre due dissertazioni egli tenne in quelle adunanze, l'una in privato in confutazione d'Elvezio " sull'amore della donna considerato come motore principale della legislazione „ l'altra sull'opinione publica che fu forse lo schema dell'opera o l'opera stessa scritta in risposta all'Accademia di Mantova. Fu adunque l'accademia piacentina nobile palestra agli ingegni che allora fiorirono negli stati parmensi e vi mantenne viva quella cultura là più che altrove derivata dalla francese; ma basterebbe a sua gloria l'aver dato eccitamento agli studi di G. D. Romagnosi, poichè mi sembra che a ragione uno de' suoi biografi sostenga contro l'opinione di G. Ferrari che il filosofo di Salsomaggiore trasse " dalla cultura e dall'esempio di alcuni preclari suoi concittadini e dalle quistioni che trattarono „ lo stimolo agli studi della filosofia civile e sopratutto di quella Genesi del Diritto penale che lo rese noto a tutti (1).

Ma alcune accademie non ebbero ad occuparsi di economia solo per volere dei soci o per propria iniziativa. Nelle provincie soggette alla Repubblica veneta fu il governo che richiamò talora le accademie a sì fatti studi: esso volendole pur far servire come mezzo di riformare lo stato, talvolta loro affidò delle *commissioni pubbliche,* cioè incarichi di studiare questo o quel tema di economia e presentargli proposte. Nei rendi-

---

(1) V. G. Tononi, *G. D. Romagnosi* nel *Fa per tutti del 1871.* Piacenza. Gli atti di quest'accademia rimangono inediti nella Municipale di Piacenza.

conti delle loro tornate si ricordano parecchi di questi casi; così, a mo' d'esempio, nel 1786 la Deputazione delle tariffe mercantili chiese all' Accademia di Verona " di suggerire quanto essa stimasse conveniente alla felicità nazionale nell'intento di accrescere la ricchezza publica e la privata, rimuovendo ogni ostacolo alla prosperità del commercio e riducendo le imposizioni alla maggior semplicità ed al minor numero possibile " ed essa rispose con una memoria dettata da Alessandro Carlotti e Zaccaria Betti (1). L'anno appresso, a 23 febbraio, commise all' Accademia di Padova di fare un esatto e circostanziato ragguaglio de' prodotti, fabbriche, manifatture e commercio interno, esterno e di transito nel Padovano, e l'Accademia nominò una commissione di sette de' suoi membri perchè raccogliesse le notizie e formulasse la risposta ed altrettanto fece allorchè l'Inquisitoriato all'Arsenale, a' 21 di maggio 1790, l'interpellò sulla preparazione, governo e cultura de' boschi.

Non furono adunque le accademie della seconda metà del secolo scorso accolte di parolai o di oziosi, ma radunanze serie, che notevolmente contribuirono a mantener viva la fiamma degli studi, in particolar modo di quelli di economia politica e di scienze sociali.

(1) E. Dandolo, *La caduta della Republica di Venezia ed i suoi ultimi cinquant'anni*. Venezia, 1855, pag. 117.

CAPITOLO III.

La produzione della ricchezza e le circostanze che vi concorrono studiate dalle Accademie.

Le industrie manifatturiere: PINI e GIACOMETTI — *L'agricoltura:* TODESCHI, DE' ROSSI, FERNIANI, COLIZZI — *Idee comuni negli scrittori accademici del Veneto:* FACCHINEI, CARONELLI, GARAGNIN — *Il diboscamento nel Veneto e nella Toscana:* GIRLESIO, CONTE, DOGLIONI, ZEVIANI, GERVASIS, ARDUINO, GRIPPA, UN ANONIMO, DEL BENE — *Le servitù di pascolo ed il bestiame:* CARONELLI, ANTONINI, ASQUINO, SILVESTRI, ARDUINO, AMALTEO, PILONI, TURRA, SILVESTRI, ZAMBENEDETTI — *Lo stato dell'agricoltura:* CANCIANI, SPADA, ZAMBENEDETTI.

Delle condizioni influenti sulla ricchezza alcune, come la libertà e la proprietà, si ritengono essenziali, altre, come le communicazioni facili e il buon uso degli agenti naturali, possono considerarsi secondarie, ma non meno degne di riguardo, e perchè non sono altro per lo più che un modo speciale d'atteggiarsi delle prime, e perchè nel loro complesso operano assai a rendere lieto o misero lo stato delle nazioni. Onde bene meritarono quelle accademie che mossero gli studiosi a ragionare delle industrie, dei boschi, degli olivi, dei vini e del bestiame, nè dimenticarono l'educazione e lo stato de' coloni, possenti fattori di progresso morale ed economico. Le sofferenze del tempo loro provenivano, forse più che da difetto di libertà, da trascuranza dei mezzi di produzione, che rendevano scarse le fonti della ricchezza, ed era facile prevedere che queste migliorando avrebbero, come acque esuberanti, sormontati o distrutti gli ostacoli opposti dalle leggi al traffico. Or bene, è comune opinione che il settecento fosse sollecito quasi soltanto della libertà de' commerci: le memorie che sto per esaminare vengono in parte a correggere questo giudizio, dimostrando che gli stette forse non meno a cuore di rialzare le sorti delle industrie manifatturiere ed agricole.

Ma le Accademie, pur consentendo in questo fine, vi cooperarono con metodi diversi. Alcune, forse le più, attesero alla tecnica delle industrie incoraggiando chiunque si offrisse autore di sistemi nuovi o tentasse l'applicazione di metodi e strumenti perfezionati; la Patriottica di Milano serva ad esempio: altre, pur non trascurando questa via, si mostrarono sollecite che l'ordinamento della produzione riuscisse conforme alle leggi della ricchezza e porsero occasione a scritti che hanno più spiccato carattere economico: vediamone i principali.

La Società patria delle arti e manifatture, sorta in Genova nel 1786 per opera principalmente del duca Girolamo Grimaldi e perita nei torbidi politici del " 97, richiese nel 1789 " quale manifattura nazionale possa e debba essere preferita a soggetto d'incoraggiamento, e quali siano i mezzi per riuscire „, e le due risposte premiate, l'una di Francesco Giacometti e l'altra di Giambattista Pini (1), avendo suggerito concordemente l'industria della lana, nell'anno appresso domandò " il Piano di una fabbrica di Lanificio, entrando nel dettaglio di tutti gli oggetti ad essa necessari „ e coronò una seconda memoria del Pini.

Nel primo concorso questi erasi indotto a sostenere il lanificio, a preferenza anche dell'arte della seta, perchè avrebbe accresciuta la produzione delle lane con vantaggio delle terre coltivate, riducendo a pascoli le incolte, e fornito modo di vivere a gran numero di pastori ed occupazione a molti cittadini, i quali colle arti ristrette (e l'autore vorrebbe lo fossero tutte, meno le manifatture) languivano nell'ozio e nella miseria, perchè l'arte della seta " distrae li contadini dalle loro occupazioni, e lascia li cittadini senza soccorso „. Pareva inoltre allo scrittore che lo spaccio delle lane avrebbe di gran lunga vinto quello delle sete e bilanciate le troppe merci forestiere e che si

(1) *Memorie coronate dalla Società Patria delle arti e manifatture sul Programma: Quale ecc.* Genova, stamperia degli Eredi di Adamo Scionico 1790, in 4.°, 54 pagine.

sarebbe potuto promuovere la produzione migliorandone il processo tecnico ed il personale, esonerandola dalle gravezze e dalla concorrenza straniera, e con premi e sussidi in varie guise sostenendola. I mezzi per la cultura de' terreni e per estendere l'industria si potevano trarre dalla soppressione o riduzione de' conventi e dell'albergo de' poveri (questi divenendo tessitori), dalle spese degli spedali diminuite, da un prestito o dall'emissione di carta, dalla vendita di titoli d'onore, etc.

Mentre il Pini con breve esordio erasi limitato a dire che le massime insegnate dall'economia politica " non si puonno ridurre in pratica, se non vengono adattate alle peculiari circostanze de' luoghi e de' tempi; dal che segue, che ogni Nazione deve avere la sua particolare economia ", il Giacometti invece con lungo discorso rintraccia l'origine delle industrie, stabilendo che " la coltivazione e le arti sono le due molle del commercio attivo, e perciò dell'opulenza, e della popolazione ". Ma non tutte sono adatte ad ogni luogo ed al genio d'ogni nazione, nè i premi " faranno mai continuamente fiorire una manifattura se prima non si provvederà alla facilitazione de' mezzi " opportuni; ed il divieto delle merci straniere, se " non ferisce in alcuna parte la legge naturale, l'assoluto pubblico diritto delle Nazioni ", non è però " ben fondato sulla sana politica " come è funesta " una illimitata libertà " d'esportare le manifatture se prima lo stato non ne verifica il grado di perfezione. Bisogna dunque ricorrere ad altri mezzi, come favorire l'arti del disegno applicate alle industrie e mantenere la concorrenza fra i produttori affinchè tutte le produzioni siano buone, varie ed a buon mercato, qualità le due prime che " dipendono quasi unicamente dal manifattore " mentre questa risultando " dal prezzo della compra delle prime materie, dalla concorrenza degli operai, dal buon mercato della man d'opera e dalla mediocrità delle spese di trasporto " non si può ottenere che per opera del finanziere, che imiti il *Drawbak* (restituzione de' dazi) dell'Inghilterra e i regolamenti di Colbert. Del resto egli ritiene, come il Pini, che sia preferibile il lanificio alle seterie, già progredite

nel Genovese, ma che si dovrebbe favorirlo o migliorando le fabbriche già esistenti o impiantandone una, che, per meccanismi, per operai e per materie prime, fungesse da modello e, senza crear monopoli, rialzasse la produzione nazionale.

Di queste due memorie la prima, schiettamente protezionista, rispondeva all' indole della Società genovese, cullava un sogno del Pini e d' altri di trasformare gli aridi monti della Liguria in pascoli popolati di greggi e seguiva le traccie del tema meglio di quella del Giacometti, la quale, benchè più liberale e scritta con un senso più giusto del vero o del possibile, fu giudicata degna di minor premio. Incoraggiato il Pini dalla prospera fortuna, rispose anche con maggiore diligenza al secondo quesito con una memoria, la quale potrebbe servire di modello a chi voglia scrivere di arte economica (1).

In questa egli riassume da altri scrittori le nozioni tecniche sull' arte della lana ed i regolamenti di Francia ed Inghilterra, notando che quelli, benchè minutissimi, " non escludono totalmente le frodi „ mentre questi sono più agevoli ad osservarsi, perchè ristretti a determinare la lunghezza, la larghezza ed il peso dei panni. Venendo poi ad esporre il suo piano, accoglie l' idea del Giacometti che si dovessero rianimare le fabbriche già esistenti perfezionandone i prodotti ed accrescendone la varietà. A tal fine egli vorrebbe che si mandassero tessitori ad apprendere l' arte fuori d' Italia, accompagnati da persona capace d' intendere e riprodurre il complicato organismo di tutta un' industria, e dimostra con un esempio pratico la necessità che il capitale ed il lavoro non soffrano interruzioni, il che si ottiene provvedendo la fabbrica di tanti telaj e di tante filatrici, che ogni giorno sia " finita la tessitura d' una pezza ed ogni giorno filata la lana onde fabbricarne un' altra „. Enumera i mercati della lana, ma vorrebbe che la si producesse in paese col ridurre a pa-

(1) *Memoria del sig. Giovambattista Pini* ecc.; Genova, Scionico, 1791, in 4.°, 159 p.

scoli le terre incolte, onde, frenata l'emigrazione, si avrebbe un popolo atto del pari all'armi ed alla pastorizia. Fatto un simile esame per l'altre materie prime, l'autore discorre del luogo per la fabbrica, degli utensili e dei salarî, alla cui scarsezza vorrebbe rimediare devolvendo a favore dei meno retribuiti la mercede de' forzati. Parlando poi delle leggi dell'arte, propone bensì di sopprimere il tirocinio " perchè nulla vi è di tanto inumano e contrario al pubblico vantaggio quanto il frapporre sì gravi ostacoli all'industria nazionale ", ma nello stesso tempo vuole sottoposta la fabbrica a certe regole di produzione ed alla vigilanza dello Stato. Una società per azioni potrebbe fornire i capitali per la compra delle lane " da farsi in prima mano coll' esclusione delle mani intermedie ", far prestiti fino a $^2/_3$ sul pegno de' panni, ed impiantar depositi di materie prime per favorire l'industria in piccolo (fabbriche disperse), mentre il governo dovrebbe allegerire i dazi, poichè a Genova " sembra che il commercio si presenti da se stesso col solo rimuovere gli ostacoli ". Confrontate infine le spese di produzione de' panni stranieri e nazionali, il Pini conclude essere possibile, migliorando il prodotto, di tener testa alla concorrenza.

Se a Genova i pensieri si volgevano a rialzare le manifatture, altrove s'indirizzavano alla terra, considerata sempre come la madre d'ogni ricchezza, eppur tanto negletta.

Non mi fermerò a discorrere degli scrittori accademici della Sicilia, perchè, malgrado ogni sforzo, non m'è riescito di conoscerne più di quanto ne scrisse l'Albergo nella sua storia dell' economia politica in quella regione; dirò invece che le sollecitudini di Pio VI per l'agricoltura, mostrate anche coll' istituire parecchie accademie georgiche, diedero luogo ad alcuni discorsi economici, fra i quali ricorderò quelli del Todeschi, del De' Rossi e del Ferniani (1).

---

(1) Mons. Claudio Todeschi, *Saggi di agricoltura, manifattura e commercio, coll' applicazione di essi al vantaggio del Dominio Pontificio*. Roma, Casaletti,

Inaugurando l'Accademia ergogeofila di Foligno il De' Rossi inculcava ai soci di diffondere le sane cognizioni agrarie fra i contadini mediante i loro scritti, nel che forse parmi si lusingasse d'ottenere un effetto non ben collegato al mezzo proposto, ma più giustamente, riguardo a' tempi suoi, riteneva che l'agricoltura per progredire avesse bisogno della protezione del governo e delle classi agiate, dell'istruzione di chi l'esercita e di premi per chi tenta migliorarne i metodi.

Ma parecchi anni prima di lui Mons. Todeschi dedicando a Clemente XIV i suoi saggi, pronunciati in diverse tornate accademiche, narrava quanto i pontefici avevano fatto per promovere le arti, le manifatture ed il commercio ne' loro Stati e indicava ai sovrani i mezzi di continuare nell'impresa. Rispetto all'agricoltura essi debbono diffondere l'istruzione agraria colle scuole e le accademie georgiche, facilitare la produzione rimovendone gli ostacoli con buone leggi civili e finanziarie, assicurare l'esito delle materie greggie permettendone libera estrazione. Nel saggio sulle manifatture l'autore dimostra la necessità di accrescerle, essendo fonti di ricchezza ai popoli come l'agricoltura, e ritiene che a tal fine giovino le scienze e le arti liberali, che suggeriscono progressi tecnici utilissimi, ma vi contribuiscano ancor più il guadagno, la perfezione del lavoro e la libertà. Quello deriva dal massimo possibile esito dei prodotti naturali ed artificiali, la seconda si fomenta coll'emulazione mantenuta dalla concorrenza, sollecitata coi premi agli inventori,

---

1770, in 4.° — *Pensieri sulla pubblica felicità*. Ivi 1774. Questi scritti sono pure compresi nell'edizioni delle sue *Opere filosofiche, economiche, politiche*. Roma, Casaletti, 1779 e Cambiagi, 1784.

Mons. Domenico Dei Rossi, di Fuligno, *Dissertazione su l'agricoltura, con un nuovo metodo di unire o maritare due peri di qualità diversa, per ottenere un frutto misto di due sapori*. Foligno, Tommasini, 1786, in 4.°.

Conte Annibale Ferniani, *Lettera in risposta al quesito: Se sia più vantaggioso per il padrone l'avere poche possessioni grandi, o molte piccole*. Giornale di Macerata, vol. II.

e difesa dalle frodi colle leggi civili, mentre l'ultima richiede che l'artigiano non sia sconfortato nella speranza di lucro dal divieto di vendere la merce sua quando e dove gli piaccia. — Non per questo il Todeschi respinge ogni limite, chè anzi riconosce utili le prescrizioni sui pesi, le misure ed anche le forme delle manifatture, nel che egli si avvicina all'idea degli scrittori genovesi, ed a quella temperata libertà dalla quale pochissimi economisti italiani osarono di scostarsi.

A conclusioni temperate veniva pure il conte Annibale Ferniani nel rispondere all'Accademia maceratese su quella quistione di lana caprina che è sempre stata la grandezza de' poderi, de' quali i piccoli, a parer suo, comunemente rendono di più perchè la solerzia del colono ne cura ogni cespite e ne minora le spese. Simili vantaggi però si ottengono quando il contadino sia laborioso e sappia veramente l'arte sua ed il terreno abbia tale postura da rendere inevitabile una coltivazione in piccolo e varia; chè altrimenti i poderi grandi sono forse più fruttuosi: ma non mancando difetti negli uni e negli altri, l'avveduto padrone deve preferire i fondi di mediocre estensione.

Caduto il governo pontificio e inauguratasi la repubblica romana, sembra che non mutassero sostanzialmente le idee di pubblica economia per quanto se ne può argomentare da un discorso che con istile tribunizio e infrancesato pronunciava nella città eterna Vincenzo Colizzi (1). Egli, dopo aver inneggiato alla novella istituzione, esclama: “ Sì: il travaglio è il fondamento di una Republica: il travaglio è la misura dell'opulenza: il travaglio è l'appannaggio dell' *uomo libero*. Chi però raccolse finora il frutto delle nostre fatiche? „ Sembra che l'autore o non sapesse o non osasse dirlo, perchè, elusa la domanda, s'acqueta in questa affermazione. “ Siamo liberi e ci è dato

---

(1) *Discorso inaugurale di Vincenzo Colizzi per l'approvazione delle regole della Società di agricoltura, commercio ed arti letto nell'assemblea dei 10 pratile anno VI dell'era republicana;* v. Antologia romana, N. 53 e 54, Giugno 1798.

finalmente di travagliare *per noi,* e *da noi!* „ Nota quindi i legami che stringono insieme l' agricoltura, le arti ed il commercio e così ne discorre: " Se la ricchezza e la potenza di una nazione è in ragione composta della estensione e della feracità delle terre, qual' arte più dell' agricoltura aumenta la popolazione, diffonde il denaro nello Stato, anima l' industria ed il commercio?... Che possono mai le arti senza l' agricoltura? Da lei sola deriva la materia al travaglio. Vivono alle sue spese ed emigrano al primo urto del bisogno „. È necessario adunque che ad essa siano " diretti i primi slanci della nostra libertà „. Ma se " la fertilità pone l' uomo in diritto dei commodi e dei piaceri „ come procurarseli senz' arti? " Un popolo meramente arvale è un popolo di schiavi „. È d' uopo adunque pensare alle arti, e promovere quelle fra esse che provvedono ai primi bisogni, perchè " è lo stesso che accrescere la popolazione „. Ma sono ancor più utili le arti di lusso, come quelle nelle quali " la mandopera *supera la materia*..... È però canone di pubblica economia di preferire le manifatture i di cui *generi grezzi* esistano nello Stato „. Giovano poi le arti all' agricoltura in varie guise, sia perchè le procacciano consumatori spenderecci, sia perchè il mercante " aspira alla proprietà delle terre e porta *sull' agricoltura* la speculazione del calcolo e dell' industria „, sia infine perchè le arti mettono spesso in opera materie prime, come le lane, inutili affatto per il vitto. " Se adunque l' agricoltura è il *primo bene reale,* le arti sono certamente il *mezzo secondario* alla libertà e al bene essere „ come " il commercio è il superfluo degli oggetti di necessità „. Ma per estrarre fa d' uopo che fioriscano le arti e l' agricoltura, che sia rapida ed attiva l' interna circolazione e senza inciampo nei segnali delle permute, praticata la libertà del commercio, e che il lusso delle manifatture e delle derrate interne s' insinui presso i ricchi. L' autore si lusinga che il nuovo ordine politico di cose promoverà la ricchezza in varie forme, nè si sgomenta per l' obbiezione dell' aristocrazia, che non si saprà " come sostenere una republica bambina, se non

vi è altro numeratore che della carta „, perchè " la moneta non si deve riguardare come *permutatore,* ma come *segnale di sicurezza,* ed a questa sicurezza può ben suplire la carta, poichè è men male la carta ed il cuojo, che non un debito con i stranieri „. E foss' anche che divenissimo poveri: " Che perciò? Finiremo di essere infelici, quando cominceremo ad essere poveri; ed il primo sintomo della nostra povertà sarà il primo volo verso la libertà ed il ben essere „. Così ha fatto la Francia, già caduta nella miseria, ora " potente e doviziosa „! Così, osservo io, la rettorica e lo spirito di parte sciupavano ancor una volta quel po' di buono, che pur non manca, nelle idee dell' oratore romano.

Ma ad una serie più importante di scritti sulle fonti della ricchezza apersero il campo le accademie agrarie instituite dal governo veneto un anno dopo che alcuni privati aveano fondata la Società economica di Spalato, e non è certo da dimenticare in questa materia l' operosità dell' Accademia economico-agraria dei Georgofili di Firenze. Delle loro memorie molte furono edite, altre giacciono negli archivi o si perdettero: un editore ardito, per consiglio di Giovanni Arduino, imprese a raccogliere quelle del Veneto: sopraggiunse il " 97 e l' opera sua fu troncata (1). Ma di tanti studi rimasero gli effetti, poichè, a giudizio di Filippo Re, " gli abitanti della terra ferma veneta negli ultimi sei lustri del secolo passato più di tutti forse gli altri popoli dell' Italia ánno migliorato di molto le loro pratiche agrarie, e specialmente ciò che riguarda le praterie „ (2). Tutti questi sodalizi, nel trattare del diboscamento, delle servitù di pascolo, del bestiame e dello stato degli agricoltori, ci porgono larga messe di pensieri di publica economia (3).

---

(1) *Raccolta di memorie delle pubbliche accademie di Agricoltura, Arti e Commercio dello Stato Veneto.* Venezia, G. A. Perlini, 1789-96, 18 volumi.

(2) Filippo Re, *Dizionario ragionato* etc. III, 270. Venezia, Vitarelli, 1808.

(3) La società di Belluno premiò Clemente Doglioni: *Memoria* etc: Nel *Giornale d' Italia,* Venezia, Milocco, XI e nella Rac. pred. XI, 75. — L' acca-

Costituitasi nel 1764 in Brescia per opera di Luigi Chizzola una società d'agricoltura, il P. Ferdinando Facchinei vallombrosano vi tessè le lodi dell'agricoltura (1), come " l'arte più necessaria al genere umano „ ed esposte le sollecitudini ad essa rivolte dai popoli antichi e dai moderni stranieri, confortava i soci ad imitare i nobili esempi d'Inghilterra e di Francia, assicurandoli che convenivano " tutti i più illuminati e più sperimentati politici oltramontani, che la coltivazione delle terre è il nerbo principale degli Stati, e il massimo sostegno della popolazione, il vero principio della potenza delle nazioni ed il fondamento delle ricchezze le più stabili e le più permanenti „. E poichè alcuni ritenevano inutili le società agrarie col pretesto che la coltura nel Bresciano avesse tocco il colmo della perfezione e non si potesse trarre norma dagli esempi d'altri paesi, egli apertamente affermava che all'agricoltura del luogo, " assai lontana dalla sua perfezione „, avrebbero molto giovato le prove degli stranieri se con criterio imitate; poscia animandosi nel suo dire usciva in questa felicissima imagine: " Io

---

demia di Verona approvò la dissertazione di Gio. Verardo Zeviani: *Della moltiplicazione delle legne del territorio veronese con l'arte di fare il carbone*, nella Rac. pred. IV, 73, e quella di Treviso coronò Francesco Girlesio: *Memoria sopra il programma* etc. Venezia, Perlini 1791 in 4, e nella Rac. pred. XVII, 94.

Videro ancora la luce su quest'argomento altri scritti, fra i quali:

Giovanni Arduino, *Memoria sopra la cultura de' boschi di rovere e sopra la conservazione di tali specie di legname, fatta per ordine del Reggimento dell'Armata e rassegnata li 22 Marzo 1771. — Nuovo Giornale d'Italia*, vol. VII e Rac. pred. III, 71.

Ferdinando Conte, *Saggio di agraria che versa sopra le cause della decadenza dei boschi.* Treviso, 1795 e nella Rac. pred. XVIII, 57.

Giovanni Gervasis, *Dissertazione sopra li beni comunali della provincia bellunese*, Rac. pred. II, 3.

(1) *Discorso recitato nell'anno 1764 nella apertura d'una nuova Società d'Agricoltura ch'era per istituirsi in Brescia.* V. *La Minerva, o sia Nuovo Giornale de' letterati d'Italia.* Venezia, Deregni, N. 39, art. 21, pag. 220, Maggio 1765: 21 p.

sono sicuro che se trecento anni fa si fosse presentato qualcuno in questa Città tenendo in una delle sue mani un pugno di semenza di Bachi da seta e nell' altra un fresco ramo di gelso colle sue foglie, e che avesse detto, che questa materia avrebbe formato un giorno la ricchezza del Bresciano, io sono sicuro dico che quell' uomo sarebbe stato da tutti tenuto per un mentecatto, e pur il tempo e l' industria ànno verificato quanto egli avrebbe detto „.

Questa fede profonda nell' agricoltura e nella bontà dei metodi della Francia, ed ancor più dell' Inghilterra è comune agli scrittori veneti (1). Tutti s' accordano pure nell' idea che la condotta de' fondi si debba governare secondo i dettami dell' economia, ma niuno formola così bene la legge del minimo mezzo applicata all' agraria come Pietro Caronelli, secondo il quale l' oggetto dell' agricoltura tutto si riduce a risolvere questo problema: " Dato un certo spazio di terreno trarne il maggiore de' possibili raccolti col minore de' possibili dispendj „ (2). Tutti pure sono favorevoli alla libertà del commercio dei grani, di recente introdotta ne' domini veneti, " salutare, e necessaria allo sostentamento dell' agricoltura, e di riparo alla rovina estrema del coltivatore „ (3); parecchi lamentano l' insufficienza dei dati statistici per risolvere i problemi economici ed alcuni tentano anche ricerche dirette, degne d' encomio fra i molti esempi di pseudo-induzioni. Molti pure sono coloro che propugnano un risveglio o l' introduzione d' alcune industrie agricole, manifatturiere, o estrattive, come la coltura dell' olivo, fiorente nel

---

(1) Co. Francesco Piloni, *Dissertazione intorno all' agricoltura bellunese detta nella radunanza degli Anistamici di Belluno li 27 Aprile 1774*. Rac. pred. XII, 128.

(2) *Dissertazione recitata nell' apertura dell' Accademia agraria di Conegliano li 31 Gennaio 1771. Che per rettificare la corrente pratica Agricoltura è necessaria la scientifica: in che questa consista e quale sia il modo di propagarla.* Nel *Giornale d' Italia*, Venezia, Milocco, 1771, vol. VIII e Rac. pred. III, 128.

(3) Piloni, Op. cit.

Veneto prima del gelo del 1709 (1), l'allevamento più accurato delle api e del baco da seta (2), la viticultura (3), i lanifici, le telerie, le concierie, l'industria della carta, de' marmi, delle torbe etc. Uno solo di questi scrittori dissente dagli altri.

È il conte Luca Garagnin (4) il quale " dopo una triste e lunga esperienza „ credette doversi gli studi de' suoi connazionali sopratutto " rivolgere all' incremento dell' Agricoltura „ senza della quale " ogn' altro mezzo di sussistenza diviene precario, poichè dipendendo esso mai sempre dagli stranieri, andrà perciò soggetto a tutte le vicissitudini dello spirito umano „. Perchè fallirono i generosi tentativi di rianimare la pesca nella Dalmazia? chiede il Garagnin e risponde: " Per me sono di parere che la mancanza della popolazione ne fosse il solo impedimento. In un paese, come il nostro, ove è molta la terra e pochi gli abitanti, non sarà mai sperabile, che gli uomini azzardino d' avventurare sul mare la loro vita, che quando eglino non trovino il loro mantenimento in una sorgente più sicura e più perenne, qual è l' Agricoltura „. Perchè fallirono le prove delle industrie delle tele, pelli, terraglie, ferro in una regione che pur manca " di quelle stesse, che sono inseparabili da' naturali bisogni dell' uomo?... Priva di abitanti, maltrattata quindi la cultura delle terre, abbandonatane una gran porzione alla sterilità, funesta origine della miseria, conobbi che ogni avan-

---

(1) Caronelli, *Memoria sugli Olivi*, Rac. pred. XIV, 136. — Benedetto del Bene, *Dei lavori al suolo degli olivi*: Dissert. coronata in risposta di un quesito dell'Accademia economico-letteraria di Capo d'Istria. Verona, Giuliari 1795, in 8.°

(2) Piloni, Op. cit. — Garagnin, *Memoria sul governo delle api usato in Dalmazia*. Venezia, Perlini, 1791 in 4.°, *Nuovo Giornale d' Italia*, II e Rac. pred. VII, 177.

(3) P. G B. da S. Martino, *Memoria sui vini della provincia di Belluno*, Rac. pred. XVIII, 3.

(4) Luca Garagnin, *Sulla necessità di applicarsi all' incremento dell' agricoltura nella provincia della Dalmazia*, memoria letta alla Società Economica di Spalato a' 25 Maggio 1788. Venezia, Perlini 1790, in 4.° e nel *Nuovo Giornale d' Italia*, I e nella Rac. XIII, 117.

zamento nelle manifatture non potea reggere, se prima non vi precedesse quello dell' Agricoltura „. Se sarà animata la cultura, se dall' incremento, ch' essa prenderà, cresceranno i nostri fratelli, potremo allora divenir pescatori ed artieri, unendo i vantaggi dell' agricoltura a quelli dell' industria „ e del commercio. Quali ostacoli s' oppongono ai progressi agricoli? " Fondi inalienabili, ristringimenti, limitazioni ed inceppamento di alcuni altri, mancanza di proprietà in molti ordini, eccesso in alcuni altri, proprietà di corpi, smembramento e trinciatura de' beni, proprietà precarie, proprietà divise, estesi ed insoffribili diritti colonici, beni demaniali, prestazioni personali, abusivi diritti feudali, mancanza di strade, moltitudine di classi oziose, moltitudine di micidiali paludi, moltitudine insomma di errori e di mali sono le tante cause per cui languisce principalmente l'Agricoltura in questa Provincia, e con essa la pesca, le manifatture, ed il commercio „. Triste quadro, eppure di poco diverse erano le condizioni del resto dello Stato, onde gli scrittori veneti, quantunque forniti d' una buona coltura economica, non si perdettero a teorizzare; i monti spogli delle antiche foreste, i prati ed il bestiame insufficienti e quindi il terreno aratorio magro e la produzione scarsa, i contadini ed i proprietari ignoranti richiamavano la loro attenzione. — Boschi, pascolo e bestiame, stato dell' agricoltura, ecco i punti salienti delle loro memorie. Delle quali molte furono provocate dai quesiti del Reggimento dell' Arsenale nel 1771, della Pubblica Società d' Agricoltura di Belluno, (1775) e delle Accademie di Verona, di Udine e di Treviso (1790) sulle cause e i rimedi della distruzione dei boschi e della penuria della legna.

" Il solo interesse, dice il Girlesio, fu la primaria causa dell' estirpazione de' boschi „; ma decaddero quelli di ragione pubblica per l' ignoranza de' soprastanti man mano che lo Stato vi " estese la sua sorveglianza „, e la privativa del fisco sulle roveri, intesa a serbarle per l' armata, fece sì che non solo " non si coltivò più una tal specie d' alberi, ma si giunse persino a diradarli ove nascono spontaneamente „. I boschi privati

non si riproducono per la " licenza del pascolo introdotta dall' infingardagine e dalla ignoranza per la distruzione de' boschi " ed i terreni de' comuni sono ridotti a sì miserando stato che " vengono a colpo d' occhio riconosciuti " e i loro boschi " o sono affatto distrutti, o si cambiarono in aridi cespugli maltrattati incessantemente dal ferro e dagli animali. Il diritto di possedere in comune ha portato la conseguenza di un tale devastamento, e l' avidità mal intesa di ciascun individuo, e di ciascuna famiglia di posseder tutto fa che alcuno niente posseda ". Così sarà fin che non si converta la comunione " in diritto inalienabile di proprietà ", non si bandisca il pascolo " in particolar modo sui monti " e non si abbia cura della conservazione de' boschi, eseguendone i tagli all' epoche e nei modi opportuni.

Non molto diverse sono le idee di Bernardino Conte. A parer suo la cultura de' campi sottrasse il terreno alla prativa e questa si rifece sui boschi: havvi dunque un disequilibrio, suscitato bensì dal crescere della popolazione, la quale si proporziona " alle risorse dello Stato che ne assicurano la sussistenza " derivandole dalla sola agricoltura, ma mantenuto dacchè l' abuso del vago pascolo ridusse i prati insufficienti a nutrir il bestiame " per il falso principio che la scarsezza dei foraggi obbliga a far uso del pascolo, quando anzi da questo deriva la scarsezza dei foraggi... Ma un' assoluta proscrizione de' pascoli potrebbe farsi senza che l' opinione publica ne riceva una scossa troppo violenta? " Certamente no; bisogna adunque persuadere gli agricoltori che il vago pascolo non è economico, poscia proscriverlo per legge in tutti i boschi pubblici e privati, e quanto ai fondi incolti pascolivi, se dello Stato, venderli sotto condizione di farne prati o boschi, se de' comuni, ripartirli fra gli abitanti, eccitare i privati a ridurre a prato i loro, estendere i prati artificiali, e in tal guisa ristabilire l' equilibrio fra i campi, i prati ed i boschi.

Il Doglioni invece ritiene che la rovina dei boschi non derivi dall' abuso de' pascoli, nè dallo spreco della legna nell' industrie, nè si possa " scemare i pascoli per adattarli ad uso

de' boschi „ senza “ minorare il numero degli animali „ già scarso nel Bellunese, nè si debba togliere i mezzi ad arti utilissime. È sua opinione che derivando “ il disordine dalla mala custodia „ delle piante, e questo alla sua volta dall' instabilità di chi le coltiva, perchè “ non sarà mai possibile che si mantenga in buon essere un terreno, il quale muti di frequente il suo coltivatore „ e non volendo lo stato imporre la vendita de' boschi comunali, che ritiene necessari “ a molte altre provincie il cui sistema di rurale disciplina è totalmente diverso „, unico rimedio sia quello di applicare certe pratiche agrarie da lui suggerite per conservar le piante da fuoco e da costruzione raccolte nei boschi o sparse per la campagna.

Alle idee del Doglioni s' accosta lo Zeviani: egli opina che la scarsezza della legna provenga da una minore produzione e da un maggior consumo che se ne fa: ma che non si possa nè imporre di “ restituire i boschi dov' erano „ perchè furono sterpati per cavare dal terreno una rendita maggiore, nè proibire le fornaci perchè si dovrebbe allo straniero “ dare viva pecunia per ritrarre vili mattoni „; onde i rimedi consistono nel proibire ulteriori diboscamenti, nel crescere l' ontano ne' campi vallivi e l' amerino selvatico nel terreno magro e sassoso e nel far carbone di legna con metodi razionali in attesa che si dimostri la copia e l' utilità della torba e del carbon fossile, che si andavano scoprendo in alcuni luoghi dello stato.

Forse s' accosta di più al vero il Gervasis, secondo il quale i beni comunali del Bellunese si mantennero in buono stato finchè i paesani “ possedevano la maggior parte delle terre di privata ragione „ giacchè consideravano quelli come una dipendenza di queste e n' aveano più cura: ma passate le loro terre in dominio di persone “ che non le lavorano colle loro mani e che non sono a parte dell' utile de' Comunali..... non riguardano i Comunali sotto altro aspetto che quello di ritrarne l' istantaneo profitto „ li trascurano, anzi li devastano —: boschi sradicati, pascoli magri, bestiame miserando, ecco le conseguenze; ed il confronto colle pievi in cui i terrazzani serbano le loro proprietà conferma il

fatto. Quale il rimedio? Non si riescirebbe a vendere quei beni collocati in luoghi alpestri ai paesani senza un quattrino: dividerli fra loro a testa sarebbe dare terre miserrime a cultori miserabili: ma pure " il dolce titolo di proprietà... è il primo stimolo dell'industria purchè fornito di mezzi ", onde tutto considerato il vero rimedio sarebbe nel concedere que' terreni in enfiteusi perpetua destinandone la rendita a sollievo di imposte ed a migliorare le strade. Assicurato così il lavoro ai villici e le rendite all'erario, l'agricoltura e l'industrie che ne derivano rifiorirebbero in terreni " ora non solo inutili, ma anzi dannosi ".

Finalmente dalla memoria dell'Arduino, notabile forse dal lato tecnico, altro noi non possiamo dedurre se non la conferma che il privilegio dello Stato sulle roveri era la causa della loro distruzione e trascuratezza, poichè i privati non erano stati indotti ad allevarne delle nuove nemmeno dal decreto che loro ne garantiva la libera proprietà temendo " pei tempi venturi, riguardo a' nuovi allievi ".

Non minori preoccupazioni che nel Veneto destava il diboscamento nella Toscana, ove l'improvvida scure del boscaiolo faceva già sentire i suoi danni alle valli e accresceva la cancrenosa piaga delle maremme. L'Accademia de' Georgofili (1) chiamò sul fatto l'attenzione degli scrittori, ma quattro soli risposero all'invito, nè fu difficile al veronese Benedetto del Bene cogliere la palma, poichè dello scritto di Vincenzo Padelletti, abitante nella fortezza di Siena, non fu tenuto conto, e degli altri due concorrenti, l'uno Giuseppe Grippa (2), già noto per altre opere,

---

(1) Nell'archivio suo non ho rinvenuto il manoscritto premiato: vide però la luce con questo titolo: Benedetto del Bene, *Dell' Economia de' Boschi*, Firenze 1793 in 8.° e Milano, Silvestri 1850, in 8.°

(2) T. Fornari a pag. 230 e 363 dell'opera sua *Delle teorie economiche nelle provincie napolitane* parla degli scritti del Grippa: ma non ne dà alcuna notizia biografica: posso aggiungere soltanto che nel 1792 egli era professore di filosofia nella R. Scuola di Salerno.

in poche pagine riduceva tutti i rimedi ad una perfetta libertà di industrie, e l'altro anonimo credeva che là, dove era da sollecitare il diboscamento, avrebbero bastato de' patti nelle scritte, e là, dove il bosco era da conservare, de' premi a chi lo manterrebbe. Il del Bene invece esaminava il problema minutamente e con forma eletta, onde meritava il giudizio che i Deputati dell' Accademia del 16 aprile 1793 ne davano con queste parole: " Passando alla terza dissertazione, che ha per motto *multos nemora silvæque commovent* Cic. Ci sembra meritevole del Premio.... Questa dissertazione è divisa in tre capitoli.

Nel primo Capitolo tratta dei Mezzi di frenare il soverchio Diboscamento, quale, siccome suppone l'Autore, dipende in gran parte dalla poca utilità, che rendono talvolta i terreni boschivi in confronto dei lavorativi. Adunque perchè si renda più utile crede che l'autorità publica possa giovare molto: non già con le leggi, che coartino con la forza i proprietari, ma più tosto con l'allettamento dell' utilità. Propone regolamenti contro la Libertà di danneggiare i terreni altrui; Propone di ordinare delle strade commode per il trasporto delle Legna, e con l'esimere dai Dazi pubblici i Terreni boschivi, e quando questi mezzi non siano efficaci propone la privazione della metà (1) della rendita del terreno diboscato per anni dieci o per altro tempo che sia creduto opportuno.

Nel secondo Capitolo tratta dei mezzi di ristorare il danno del diboscamento in quei Luoghi nei quali è stato ritrovato eccessivo ed inutile e qui dopo avere ripetuto appresso a poco le considerazioni fatte nel Capitolo precedente, crede che il Governo potrebbe contribuire a quest' oggetto con l'ordinare dell' Esperienze e dei Premi per la piantazione di nuove boscaglie, unendo questo mezzo con una legge sopra il danno dato, e con l'esenzione dai dazi nei luoghi dove i Boschi sono resi eccessivamente scarsi. Osserva ancora opportunamente che un gran ristoro potrà

---

(1) Nella stampa dice « la quarta o, al più, terza parte ».

ottenersi col taglio più rado dei boschi, che siano rimasti, ed avvalora questa opinione con molte autorità ed esperienze.

Nel terzo capitolo tratta dei Mezzi che servono a sollecitare il diboscamento in quei paesi dove sarebbe desiderabile. Ed a quest' effetto crede opportuno la ripartizione delle Comunanze ai particolari abitanti dei rispettivi comuni. Propone gli affitti delle Boscaglie, nei quali sia pattuito il canone a generi, e non a Denaro; Propone le fabbriche di manifatture, le fornaci, e termina con proporre anche dei Premi per quelli che abbiano effettuato il Diboscamento di una data quantità di terreno boschivo.

Sembra adunque che l' Autore abbia esaurita la materia e con buone vedute e con quella precisione della quale era capace il Problema, giacchè la diversità dei paesi..... diversifica talmente i mezzi che debbono prendersi dalla pubblica autorità che a noi sembra l'Autore avere con chiarezza, buon senso e copia di raziocinio assai bene sciolto la nostra questione, senza che per questo noi volessimo interamente soscriverci in tutto e per tutto a qualche particolare proposizione dal medesimo avanzata „.

Si collegano a quest' argomento de' boschi e dei pascoli due quesiti dell'Accademie di Vicenza e degli Aspiranti di Conegliano (1777 e 1783) e alcune memorie dettate in risposta o scritte in altre occasioni intorno alla scarsezza del bestiame (1).

---

(1) Pietro Caronelli, *Memoria* ecc. Rac. cit. XV, 123. Fu coronata dall'Accademia e premiata dal Magistrato sopra i beni inculti e l'Agricoltura nel 1784.

Dottore Giuseppe Antonini di Mosniago nel Friuli, *Opuscolo sopra i Comunali di Monte*, Venezia, Perlini, 1789, in 8.° e Rac. pred. I, 112.

Ab. Domenico Zambenedetti, *Dissertazione sopra i mezzi di moltiplicare i bovini. Nuovo Giornale d'Italia* Venezia, Milocco, III, N. 46 e seg. pag. 361, Rac. pred. II, 144.

Conte Girolamo Silvestri: Tre memorie: 1ª *Sul pensionatico;* 2ª *Intorno agli aggravi sugli animali bovini nel Polesine di Rovigo;* 3ª *Intorno ai mezzi più facili per aumentare gli animali bovini specialmente nel Polesine di Rovigo.* Argomenti proposti dalla Deputazione sopra l'agricoltura a 15 Gennaio 1772

Il Caronelli ritiene che quel " fatale „ svernare del gregge montano nelle pianure, derivi da scarsezza di foraggio e da mancanza di pascolo, dall' opinione de' pastori che giovi all' armento e da inveterata abitudine. Dimostra che quell' opinione è erronea, che la scarsezza di foraggi proviene più che altro " dall' incuria degli uomini „ e vorrebbe che si rimettesse il prato e il bosco, si vietasse il pensionatico (gius di pascere sui terreni altrui) e si concedesse in premio ai pastori, che nel verno alimentassero le pecore nelle stalle, una certa quantità di sale. Dello scemar de' prati e de' boschi crede sia prima causa un malinteso interesse che indusse a convertirli in campi, onde converrebbe diffondere l' istruzione agraria per mezzo de' parroci, poscia, riconosciuti i terreni contro la legge dissodati, imporre che si rimettano a bosco, distribuendone anzi i consorziali fra i comunisti e vietando ogni ulteriore dissodamento (1). La memoria del Caronelli, quanto elegante tanto

---

e trattati dall'autore per incarico dell' Accademia de' Concordi di Rovigo. Rac. cit. V. 99. *Nuovo Giornale d' Italia*, VIII.

Pietro Arduino, *Saggio d' una Memoria intorno ai modi di perfezionare l' agricoltura negli Stati della Serenissima Repubblica di Venezia, relativamente all' accrescimento de' Bestiami negli Stati medesimi. Nuovo giornale d' Italia 1769*, vol. V, e Rac. pred. VI, 147.

Conte Giulio Asquino, *Memoria per servire di risposta alle ricerche fatte dall' Eccellentissima Deputazione sopra l' Agricoltura li 15 Gennaro 1772*, letta nella pubblica Società Agraria di Udine li 31 Luglio dell' anno stesso. Ivi XI, 185. *Nuovo Giornale d' Italia*, IX.

Ascanio Amalteo, *Memoria intorno agli animali bovini*, letta all' Accademia di Treviso nel 1790. Venezia, Perlini, 1791; *Nuovo Giornale d' Italia*, II e Rac. pred. XVII, 3.

Pietro Caronelli, *Parere intorno ai mezzi d' aumentare gli animali bovini nello Stato Veneto di Terraferma*. Ivi II, 185.

.Dott. Antonio Turra, *Memoria* ecc., Rac. pred. XII, 42.

(1) Nel *Parere* egli propone che « i Comunali tenuti a semplice uso di pascolo » e gli spazi « occupati dalle minori ed inutili boscaglie » siano per legge catastati e poscia ripartiti in proprietà « fra le rustiche famiglie originarie delle rispettive valli » sotto condizione di renderli e mantenerli a prato.

mi sembra inefficace, poichè, quantunque professi di appoggiare all' interesse i suoi provvedimenti, li affida più che altro alle leggi sì spesso deluse o sprezzate.

Più fina invece è l'analisi delle cause e dei modi, onde procede la distruzione de' boschi e de' prati montani, nell'opuscolo dell'Antonini, il quale ben distingue le *svegrazioni* (dissodamenti) utili dalle dannose e quelle prodotte dalli uomini, dalla natura e dagli animali, e dimostrato " consistere il rimedio nel rimettere a bosco e a prato tutto ciò che trovasi „ dissodato, conclude che bisogna trarre profitto " dall' interesse de' montani stessi „ eccitandolo coll' unico modo possibile, cioè la sostituzione della privata proprietà alla comunanza: quella farà del proprietario un vigile custode del terreno, darà campo alla natura di riparare ai disastri, rifornirà il mercato di legname e di animali. Eseguito " il gratuito riparto coi riguardi, che il buono e il cattivo compreso sia in ciascheduna parte con egual misura „ si potrebbe gravare il nuovo proprietario d'un' imposta, lasciandolo però libero di contrattare i beni suoi, anzi abolendo, là dove vige, la legge che permette la ricupera nel corso di trent'anni, perchè „ non solo favorisce l'indolente e lo scialaquatore e castiga l'attivo e l'economo „ ma " tiene legato per ben trent'anni nel compratore lo spirito di migliorare un bene, ch' è in pericolo d' uscirgli di mano „. Quanto ai pastori che mutarono in campi i prati, " ingannati dalla naturale fertilità delle loro terre „ bisognerà indurli a miglior sistema colla distribuzione de' comunali, col vietar entro 10 anni il pensionatico, poscia concedere d' affrancarne i terreni del piano pagando il capitale di questa servitù e stabilire ispettori pei monti e le strade loro.

Mentre il conte Asquino dimostrava, anche con sue esperienze, il danno gravissimo di quell' " apparente profitto miserabile „ del pensionatico e ne propugnava l' abolizione, il Silvestri ne tracciava la storia ed osservava che " tutto ciò, che limita e diminuisce il privato dominio, che s' oppone all' interesse de' possessori, o restringelo, scema eziandio la loro industria „,

e quanto ai comunali opinava ridurli in privato dominio e darli in enfiteusi o in possesso temporaneo ma individuale, sull'esempio di parecchi comuni dello Stato Veneto.

Nè da questi pensieri guari s'allontana la relazione sull'agricoltura veneta che l'Arduino, come risultato d'una sua inchiesta, rivolgeva fin dal 1768 al Magistrato sopra le beccherie. Se non che, quantunque agronomo e fisiocrata perchè " tutto ciò, che l'arte sa aggiungere alle naturali produzioni, non forma che ricchezza di convenienza ", egli non è sempre seguace d'una piena libertà di commercio. In vero mentre la propugna per " i Buoi vivi per tutto lo Stato senza gabella " colla soppressione anche del monopolio delle beccherie, vorrebbe però " gravare il Dazio più o meno su i Buoi forestieri, per proibirne l'introduzione " anche totale, quando l'allevamento de' nostrani bastasse.

Nè deve quest'opinione destar meraviglia: anche l'Amalteo l'accoglie e ce la spiega scrivendo che " la protezione de' grani in confronto ai Buoi consiste nell'avere i grani un libero commercio, mentre i buoi ora (1790) soltanto principiano a godere una qualche esenzione dagli Aggravi onerosi in altri tempi imposti loro ". Ma ne perduravano alcuni sì forti che l'agricoltore era costretto a non tenere che i buoi da lavoro, ed i macellai trovavano conto provvedersi fuori dello stato, perchè " li finanzieri non pensano che al loro particolare interesse e non mai a quello della Nazione ". Sono scusabili adunque e l'Arduino e l'Amalteo e nello scritto del primo, oltre le savie osservazioni agricole derivate dal principio che " per aumentare e migliorare la coltura, necessario rendesi l'aumento degli animali " non sono da trascurarsi i concetti economici sul bisogno di impedire gli eccessivi dissodamenti, sopprimere il vagantivo e le troppe feste, concedere affitti lunghi e premi d'incoraggiamento, facendo concorrere ad un tempo colla legge l'interesse, che è il più universale " movente perchè l'uomo cammini da sè al fine desiderato ".

Più semplice è il concetto del Piloni il quale, pur riconoscendo l'utilità di mantenere i prati per accrescere i foraggi ed il bestiame, fa sua l'idea del Bertrand che il massimo ostacolo all'accrescimento delle pecore è il prezzo troppo grande del sale e vorrebbe che l'erario lo scemasse compensandosi " o con il maggiore consumo del medesimo genere, o con aggravare le cose di lusso o di vizio ", mentre invece nell'attuale sistema " il Pastore consumando assai maggiore quantità di sale degli altri sudditi, paga per conseguenza di più, e fuori di proporzione ".

Ma assai più giusto estimatore delle cause dello scemar del bestiame in tutte le provincie venete fu il Dott. Antonio Turra nella risposta al quesito dell' Accademia vicentina nel 1776. Egli ne enumera undici: i dissodamenti eccessivi, il pensionatico, la mala irrigazione e le risaje, la brevità delle affittanze, la pigrizia e la povertà dei villici, lo spreco de' foraggi ne' pascoli e ne' cavalli di lusso, la cattiva coltura de' prati, la trascuranza del bestiame, le imposte, la morte precoce de' vitelli ed il maggior consumo di carne. Se non che, per reprimere poi tanti mali, non rifugge dai mezzi più tiranneschi, quali le denunzie segrete e la confisca de' beni dissodati; tuttavia non manca di fare giusto calcolo dell'interesse individuale, della piena proprietà, della sicurezza dell' avvenire, e quindi encomia il sistema di regolar le mercedi " al valore delle biade " o sostituire all' affitto la mezzadria e vorrebbe " che tutti i dazi venissero ridotti a due, *commercio* e *consumo,* i quali essendo determinati positivamente non lascierebbero adito a' finanzieri di prevalersi dell' opportunità per procurarsi vantaggi illegittimi e generalmente dannosi e produrrebbero quell' utile effetto che la diminuzione della tasse, la semplicità e il buon ordine, sorgenti d'abbondanza in tutti i generi, hanno prodotta e producono mai sempre ".

Ma il Silvestri nella sua terza memoria collegava lo stato del bestiame a quello de' contadini, esclamando: " Rendiamo i rustici più ricchi, o per dir meglio, meno poveri, meno angu-

stiati ed afflitti, ed in istante renderemo la Provincia più popolata di buoi „. Molti rimedi proponeva fra i quali da non trascurare sono l'aumento de' salari campestri, fermi ancora al prezzo di " cento anni fa, quando le vittuarie e i vestiti valevano un terzo e alcuni la metà meno „ mentre s'acrebbero que' degli artigiani con ingiusta diseguaglianza verso " i poveri villici, che sono le vite le più preziose allo Stato „. Avrebbe pur voluto che la quota di partecipazione al prodotto si mantenesse larga come in antico e si pagasse in natura perchè " i villici consumano il soldo fuor di stagione, siccome incapaci di conservarlo, e restano privi per l'inverno della biada „. Più frequente sia il livello, che " alletta il contadino... sicuro essendo.. di non essere licenziato ad ogni tratto dalla casa: „ più discrete e più lunghe le affittanze " massimamente dove l'industria e i lavori de' fittaiuoli, che così restano impegnati, possono ridurre a miglior condizione, o le possessioni farle cangiare di stato „. Si dividano le grandi tenute, ove " non può a meno che non restino de' luoghi incolti e negletti „ e trascurate dagli *impresari* i quali, " contenti dell'utile che facilmente, e quasi con certezza ne traggono, non sono molto solleciti d'impiegarvi quelle fatiche, e que' maggiori dispendi, che la buona coltura e il miglioramento richiederebbero „. Coll' " accordare una *piena libertà ed esenzione ne' transiti* di questi animali di provincia in provincia „ coll'alleviare o togliere gli *aggravi* personali e con altre pratiche si riescirebbe a dare al suolo de' cultori meno poveri, a questi del bestiame più numeroso e robusto.

Poca fiducia ripone in questi sistemi lo Zambenedetti, il quale ritiene " necessaria una Legge universale, con cui il Principe comandi a tutti indifferentemente di proporzionare il numero de' Prati a' Campi arativi „. Egli nulla sperando dai contadini, ignoranti ed ostinati, nè dai padroni, poco colti o dubbiosi delle nuove pratiche agrarie, entrambi preferenti " l'utile presentaneo, che dà il campo arativo „ a quello più lontano del prato, ripone tutta la sua fede nella legge: chiama pregiudizio

ed inganno quell' " assioma *utilissimo* invalso oggidì, che su tai materie il Principato dee contentarsi d' illuminare colle istruzioni, coll' esempio, e coi premi senza mescolarvi pubblici regolamenti „, ritiene che " la polizia dee dar mano all' agricoltura e questa a quella „ e fa sua la massima del Padre Scottoni (1) che " la direzione dell' agricoltura universale è di gius pubblico „. Eppure questo scrittore, così persuaso dell' onnipotenza del legislatore è proclive ad ammettere " la libertà nelle Arti, affinchè vi regni la emulazione e sortiscano i nuovi ritrovati „!

Chi fece più larga parte agli studi economici e seppe meglio compenetrarli con quelli d' agricoltura fu Gottardo Canciani, con una sua *Memoria,* la quale non solo gli valse il premio dell' Accademia udinese, che avea proposto il quesito dei difetti e dei rimedi dell' economia agraria del Friuli, ma anche il titolo di conte dal senato veneto (2).

Delle cinque parti, nelle quali è divisa la memoria del Canciani, le più importanti per noi sono la prima e la seconda che ragionano dei difetti dei proprietari e dei lavoratori della terra. Ai primi mancano i mezzi, o le cognizioni, o la volontà di migliorare le terre; i secondi sono ignoranti, o miseri, o negletti. I proprietari tuttavia " alzano fuor del costume gli affitti.... e vogliono essere di anno in anno soddisfatti „; ciò avviene perchè " gettano il loro superfluo „ ed " il *Lusso,* cioè *l' impiego del denaro in cose puramente piacevoli*..... può in certi casi adottarsi per buono, e può seco portare utilissime le conseguenze.... Ma... *dove gli avanzi delle annue rendite non bastano per sostenere il carico di molte spese superflue* „ è ruinoso; onde non solo l' autore è indotto a determinare quando le rendite raggiungano il superfluo

(1) Hanno la stessa opinione Agostino Gallo, il Bertrand, il Campini, il Trinci e l' Home.

(2) Gottardo Canciani, *Memoria in cui si risponde al problema* ecc. Udine, Gallici, 1773, in 8.° Fu ristampata col titolo: *Saggi sopra la legislazione propria alle arti dell' Agricoltura e dell' Economia.* Udine, 1776 e nei vol. VIII e IX della solita Raccolta.

per le persone, ma quali siano „ *le vere nozioni della ricchezza e della povertà relativa al tutto dei corpi politici* „. Al qual proposito, con una serie di dimostrazioni, prova che in un paese quale è il Friuli dove " le entrate dei proprietari sono l' unico elemento, che, suddiviso in molte piccole quote, deve porgere il vivere comodo, o almeno il vivere a tutta la popolazione..., gli avanzi di una popolazione non si possono chiamare reali, quando agl'individui non proprietari o manca il vivere o il vivere comodamente „ quando non si calcolino le annate di penuria, i risparmi per i casi fortuiti ed i redditi non tocchino " il più bel punto „, cioè consentano ai proprietari di migliorare i fondi.

In causa della loro ignoranza questi non solo lasciano la cura delle cose agrarie agli agenti e coloni, i quali nè preparano bene i terreni, nè vi adattano le colture ed i lavori, ma " *nella loro falsa economia.....* non ardiscono di tentare la novità „ onde sarebbe duopo diffondere nelle scuole, nelle famiglie e nel pubblico l' amore all' arte agraria. Ma più funesta ancora è l' indolenza dei proprietari, nata dal pregiudizio che l' abbondanza sarebbe loro *inutile* non accrescendone i reali avanzi, o *dannosa,* difficoltando l' esito delle loro derrate. E qui l' autore combatte questo pregiudizio in tutti i suoi vari aspetti con una logica così stringente che in niun altro trattato d' economia se ne potrebbe riscontrare una confutazione più rigorosa; anzi aggiungo che è appunto in questo argomento che m' abbatto in uno de' primi tentativi di applicare il metodo matematico alla dimostrazione d' una verità economica, onde mi si concederà che, riassunte le premesse, qui lo riporti.

I proprietari dicono che l' abbondanza è loro inutile perchè, se con 100 misure di frumento prendono 300 ducati, con 300 misure il prezzo scemerà da 3 ad 1 ducato per misura ed essi avranno il reddito di prima. Ma questo " armonico ribasso de' prezzi „ è un supposto che non s' avvera sempre, e fosse anche, i proprietari impiegano le rendite in merci forestiere o nostrali, e queste scemano di prezzo " proporzionatamente

all' abbondanza „ la quale si fonda sul miglioramento dei terreni, mentre la penuria deriva dal trascurarli. " Ciò ben inteso, si computi se sia inutile, o avvantaggiosa ai proprietari l' abbondanza, che nasce dal miglioramento dei fondi.... Abbia in oggi un proprietario 300 ducati di rendita, dipendente da 100 misure di formento: ne spenda egli 150 in merci forestiere, e 150 in cose nostrali.... Cangiata supposizione, e posta una abbondanza, che sia dupla della presente, il Proprietario medesimo, invece di 100, avrà 200 misure il di cui prezzo, per la supposizione obbiettata, non essendo di tre Ducati per misura, ma di soli $1\frac{1}{2}$; daranno la stessa somma totale di ducati 300. Ciò posto, 150 di questi cangiando egli in merci forestiere, che mai sarà degli altri 150 che restano?.... Ribassando i prezzi delle merci, e delle opere nostrali proporzionatamente al ribasso di quelle derrate, che sono di prima necessità, con $\frac{150}{2}$ ducati avrà egli le stesse merci e le stesse opere che oggi compra con 150. E quindi egli è evidente, che per una abbondanza uniforme, che seco porti il doppio dei prodotti, il Proprietario avanzerà 75 ducati, cioè il quarto della sua rendita. Già per esporre in serie gli avanzi, di che ragiono, suppongasi la rendita totale di ducati 300; e in questo caso, se l' abbondanza nuova al presente si voglia

come 2 : 1 sarà l' avanzo $\frac{(2-1)\times 150}{2} = 75$

se come 3 : 1 sarà l' avanzo $\frac{(3-1)\times 150}{3} = 100$

se come 4 : 1 sarà l' avanzo $\frac{(4-1)\times 150}{4} = 112\frac{1}{2}$

se come 3 : 2 sarà l' avanzo $\frac{(3-2)\times 150}{3} = 50$

e deducendo da questa serie la formola generale, supposto $2a$ la rendita totale, e tra la nuova abbondanza, e la presente ammessa la ragione $b : c$

$$\text{sarà l' avanzo } \frac{(b - c) \times a}{b}.$$

Da questo calcolo ne segue che l' obbietto avversario non sia fondato sul reale, ma sul fantastico; e che sia falso qualor si dice che l' abbondanza *sia inutile ai Proprietari per lo ribasso dei prezzi sempre proporzionatamente al quarto delle derrate*... Le persone poi e le famiglie non proprietarie, i cui proventi consistono in una certa determinata somma di denaro, oh come gioirebbero allo spuntare dell' abbondanza „. Giacchè mentre i proprietari e gli artigiani si rifanno vendendo cari i prodotti e alzando i salari, quelli che vivono di rendita " non hanno un tale compenso „. Nè meno fallace è l' opinione che l' abbondanza renda difficile la vendita delle derrate, poichè non già nella copia consistono le difficoltà " ma unicamente *nella altezza dei prezzi, nell' ingordigia dei venditori; nella negligenza, per cui si ommette di adattare i prodotti al gusto di quelle nazioni, a cui mancano; e finalmente nella innazione, onde non si procura lo smaltimento* „.

La caparbia ignoranza dei coloni si può combattere in varie guise. Innanzi tutto mostrando loro co' *fatti* l' utilità de' buoni metodi agrari, perchè " *gli uomini grezzi, e senza educazione, passando dall' ignoranza alla scienza, prima sentono, e poscia intendono, prima intendono, e poi riflettono*.... „ Il correre a salti, qualor si tratta del cangiamento di una intera popolazione, è un arrischiare l' effetto delle massime le più sicure: *si trattino le persone proporzionatamente alla loro capacità sviluppata; e ognuno potrà contare sull' esito dei regolamenti* (1). Gioverà in

(1) Oh! se i fabbricatori di programmi scolastici ed i maestri imparassero a memoria questa massima! ....; ma, acqua in bocca.

secondo luogo mostrar loro la particolarità de' processi tecnici, eccitarne la confidenza verso i proprietari purchè siano istruiti, prepararli infine ad accogliere quei lumi " i quali risultano dallo studio e dalla esperienza di molti „.

La miseria dei contadini non dipende, come parrebbe " nè dalla tirannia nè dalla povertà dei proprietari, nè dessa è un effetto delle troppo gravose affittanze, nè di altri pesi privati, o publici che siano alla popolazione insopportabili „; ma del lusso, della crapula, delle spese di culto e di liti, onde si dovrebbero proscrivere le osterie sparse per la campagna, le botteghe di lusso contadinesco, " *la gente pestilenziale de' giuristi pigmei* „, le costumanze introdotte dalle barbarie de' tempi e difese sotto parvenza di religione, e sostituirvi le piccole industrie del tessere, del costrurre gli arnesi etc., una cura maggiore de' gelsi, della stalla e del cortile, un più giusto calcolo nel pagare gli affitti in derrate, l'abitudine di prevenire gli anni di carestia con risparmi individuali di biada, preferibili ai costosi e mal governati magazzeni pubblici.

Per combattere infine l'avvilimento de' coloni è necessario che " oltre il desiderio dell'essere, e del ben essere fisico, loro si desti in petto l'amor della lode, la vaghezza di stima, e tutta l'attività che possono ispirare i giudizi favorevoli, che mettono le persone intorno al proprio stato „ interessandosi i proprietari alle culture, dandone l'esempio e distribuendo premi ed onori a chi si mostra più intelligente ed assiduo cultore della terra.

Nell' argomento speciale poi della servitù di pascolo e dei terreni comunali a vagantivo il Canciani, ammesso che furono e " saranno d'eterno ostacolo alla coltivazione dei terreni „ dimostra i vantaggi che dall' abbondanza de' foraggi tutti risentirebbero. Egli si sforza pure di persuadere che i vantaggi generali e indiretti varrebbero bene il sagrificio di quei diritti anche senza compenso, ma proporrebbe che s' aprisse la via a questa riforma procedendo per gradi, dallo sviluppo dei prati artificiali ad una serie di leggi che prima limitassero pel tempo e poscia pel luogo quella servitù e finissero per sopprimerla affatto: nè,

come saggio d' arte economica, il sistema proposto sembra da trascurarsi.

Un problema, simile a quello che ingenerò la memoria del Canciani, proposto dall' accademia di Treviso porse occasione a Melchiorre Spada, parroco di Fossalunga e dottore, di dipingere in una sua memoria (1) le tristissime condizioni de' contadini, i quali, spinti dalle angherie de' padroni, fatta masnada " assassinarono alle strade molta gente, fecero violenza alle case, tennero in grave spavento il territorio e tutta la Marca Trevigiana „. Egli adunque insiste nel concetto di mitigare i rapporti fra proprietari e affittaiuoli, poichè " il contadino trattato aspramente rovina se, le terre, il Padrone „, dimostra essere " un falso pensare e una pratica inumana „ quella che per eccitar l' industria del colono convenga " lasciargli appena di che vivere e coprirsi „. Vorrebbe egli pertanto che la legislazione s' occupasse bensì dell' agricoltura e della pastorizia, e premi e castighi si dispensassero, e abusi e vincoli si abolissero, ma riconosce che sta ai proprietari più che al principe migliorar le campagne migliorando lo stato dei cultori e non già " col mezzo degli incensi, e delle amorevoli parole; ma facendoli star bene in convenienza del loro stato, e questo può farlo più d' ogni altro il proprietario dei poderi „ mentre " chi vuol tutto per se, non raccoglie infine dalle campagne che sterpi, dai lavoratori che fraudi, che inimicizia, che odio „. Vorrebbe infine che l' affittanza fosse lunga, " almeno almeno di venti anni... discreta, portabile negli obblighi „ e il contratto chiaro, preciso, specificato, poichè " deve tener le veci della Legislazione per ognuna delle particolari possessioni „.

L' accademia degli Aspiranti di Conegliano chiedendo per quali cause fisiche e morali i progressi georgici non pareggiassero le cognizioni accresciute e quali rimedi si potessero suggerire

---

(1) *Dissertazione sopra i mezzi di migliorare la coltivazione delle terre nel Territorio Trivigiano alto e basso.* Venezia, Perlini, 1795, in 8.° e Rac. pred. XIII, 3.

ebbe, fra l'altre, due risposte dal Caronelli e dallo Zambenedetti (1).

Il primo riduceva a due le cause del disequilibrio; il cattivo uso delle cognizioni agrarie e la mancanza di libertà nel coltivare la terra, e gli parevano opportuni rimedi l'istruzione ottenuta dalla lettura di Columella e del Tarello e la riforma delle leggi civili e di alcune abitudini del Coneglianese. Se forse troppo si riprometteva dal semplice studio di quei due pur insigni scrittori, ben più giustamente lamentava i vincoli della proprietà, gli abusi tollerati a suo danno e certe abitudini di accidia ne' coloni, cresciute purtroppo col tempo.

Lo Zambenedetti riteneva il terreno e il clima di Conegliano propizi alle migliorie agrarie e le inondazioni e i torrenti mali non spessi e da non computarsi; ma le possessioni troppo separate o lontane, o troppo estese, e la sproporzione de' prati e dei campi, benchè pur esse cause fisiche " non da altri certamente e veramente che dagli uomini „ derivando, si collegano alle morali, cioè all'ignoranza, alla povertà, all'indolenza de' coloni e de' padroni e alle affittanze brevi. Egli è adunque cogli antichi contrario ai latifondi, che rendono meno de' poderi, perchè " in possessione troppo estesa v' ha sempre cosa che agevolmente sfugge al tempo o agli occhi anche del più diligente agricoltore „; ma vorrebbe che si togliessero le proprietà sparse e sminuzzate facilitando le permute coll'attenuare le spese di contratto, si inculcasse la proporzione fra i prati e i campi premiando chi l'adempisse, si contraessero gli affitti per 10 o 12 anni e s' istruissero i proprietari, gli agenti ed i coloni, quasi sempre ignoranti e caparbi.

Non è agevole cosa dare un giudizio di tante memorie sì diverse non solo per l'argomento, ma per i concetti che le

---

(1) Zambenedetti, *Memoria sul quesito* ecc. Venezia, Perlini, 1791 in 4.°, *Nuovo Giornale d'Italia*, II e Rac. pred. XVII, 150.

Caronelli, *Lezione accademica* ecc. *Nuovo Giornale d'Italia*, II.

inspirano. Tuttavia, pur facendovi una larga parte a massime oggi rejette o modificate dalla scienza, ove si considerino obbiettivamente e rispetto al tempo, mi pare si possa convenire che chi le scrisse conosceva la dottrina economica più di quanto forse si crede, e che col loro numero attestano come questa fosse abbastanza diffusa in parecchie contrade d'Italia. E poi mi piace quella libertà d'opinione fra tanti scrittori, che ne induce persino taluno a scostarsi dalla dottrina principale professata e mi sembra che i pensieri della necessità di poggiare i traffici sovra una produzione manifatturiera ed agricola sviluppata, di frangere i vincoli che legavano una forma di proprietà all'altra, di determinarne l'azione e di sollevare lo stato dei produttori, considerandoli non come strumenti, ma come fattori, mi sembra, dico che questi pensieri fossero importanti per il progresso scientifico ed economico della nazione.

CAPITOLO IV.

L'istruzione e lo stato dei produttori.

Istruzione: Pagnini, Molena, Caronelli — *Le locazioni rustiche:* Caronelli — *Lo stato dei contadini:* Creazzo, Galeani-Napione, anonimi — *Riflessioni.*

Quando Italia fioriva, non isdegnavano i cittadini di occuparsi delle aziende agricole e di promovere ogni sorta di migliorie: le rotazioni agrarie, i prati artificiali, i canali d'irrigazione e di scolo, la vite, l'ulivo ed il gelso erano state materie di studio, di esperienze e di cure solerti per le classi ricche e colte a quasi tutto il secolo XVI. Ma, diffusi col servaggio spagnolo l'ozio e la boria fra noi, i ricchi lasciarono i loro fondi in balía di fattori o di affittuari avidi e zotici e di contadini sempre più ignoranti, avviliti e poveri. Che produzione si potesse avere da terre confidate a simili mani è facile immaginare, onde la ristorazione de' buoni sistemi agricoli, ini-

ziata nel secolo scorso, non avrebbe potuto dirsi completa se non si istruivano le classi più interessate alla sorte de'terreni. Sembrò pure alle accademie quest' argomento degno di studio, onde quella di Mantova fino dal 1772 chiese le fosse additata quale educazione dovesse darsi, e con quali modi, ai fanciulli del minuto popolo, e la Patriottica di Milano mise a concorso venticinque novelle dirette all'istruzione dei giovani dai 14 ai 16 anni. Però si accostarono di più al tema dell' economia quella dei Georgofili di Firenze quando nel 1773 chiamò gli studiosi a proporre " un progetto di scuola d'agricoltura e un sistema di educazione per i ragazzi della campagna " e quella di Conegliano, la quale nel 1788 volle che, dimostrata la necessità d' istruire i giovani possidenti e lavoratori, se ne suggerisse " il metodo più facile e più sicuro ". Esse in tal guisa giustificavano le speranze de' contemporanei, gettavano il seme che in mezzo alle più fortunose vicende dovea maturare alle scuole agrarie de' nostri tempi, e davano ragione a P. Thouar di ricordarlo nel 1844 fra i meriti dell' accademia fiorentina. Le opere del Pagnini, del Caronelli, del Molena potranno essere discusse per le proposte, non per la nobiltà del fine, e tutte instando perchè la cultura tecnica de'campagnuoli procedesse di pari passo colla morale e colla letteraria, suggerivano qualcosa di meglio di quella scuola solitaria che i nostri tempi hanno eretta nelle campagne e che, se insegna al colono a leggere malamente un giornale o a far di conto, non gli apprende sempre nè a coltivar meglio il terreno, nè ad essere più onesto (1).

---

(1) Dott. Francesco Pagnini, *Progetto di Scuola agraria premiato dalla R. Accademia Fiorentina di Agricoltura.* Firenze, Vanni, 1775, in 8.°, 2 vol. Così F. Re nel suo *Dizionario*, III, 215; ma con questo titolo il libro non potè essere rintracciato nè da me, nè da altri nelle biblioteche di Firenze. Dagli atti accademici risulta che il Pagnini, fiorentino e medico a Bientina, aveva nel 1774 « stampata e mandata ai Giudici senza nome » la prima parte della sua memoria, mentre la seconda era prossima a veder la luce. I giudici, pur lodandone tutta l' opera, non la credettero « degna di premio, almeno per semplice loro voto.... a motivo di non essere eseguibile » in Toscana e discorde dalle loro opinioni,

Il Pagnini, esposti i vantaggi dell'agricoltura e, con molta erudizione, i modi tenuti in vari tempi per diffonderne i precetti, svolge un intero piano d'istruzione agraria, ristretto ai soli proprietari, giacchè, quanto ai coloni, si preoccupa dell'igiene, e del loro stato, suggerendo riforme di costumi e di abitudini.

Il Molena ed il Caronelli convenivano nella necessità di mandare di pari passo la pratica e la scienza agraria. Quegli infatti scriveva: " L'arte agraria non sarebbe di niun giovamento agli uomini, quando essa ad altro non si riducesse, che ad inoperose speculazioni, come all'incontro allora essa promuoverà..... i maggiori sì privati che pubblici vantaggi, quando del pari passo colle migliori sue teorie procedano effettivamente le migliori sue pratiche operazioni "; questi poi concludeva la sua dimostrazione che l'agricoltura non è arte meccanica, ma scienza in strettissimi rapporti colle altre, stabilendo che " l'arte agraria non potrà mai essere bene esercitata, se i Possessori ed i Lavoratori non sieno nei teorici e scientifici principj d'essa instrutti, e da'quali dee la pratica essere indispensabilmente guidata ". Poi da sì largo concetto ad altro non meno vasto passando, il Caronelli affermava che se in Roma l'agricoltura prosperò nelle mani di liberi e colti possessori, e decadde venendo a quelle di servi ignoranti, le sorti delle terre d'Italia non si rialzeranno, ove non cresca l'istruzione de' possidenti, perchè non basta in questi la voglia ed il potere di migliorarle, se poi non sanno guidare il lavoratore, sul quale, alla sua volta, nulla potranno insinuazioni e comandi se " rimanga nella sua ignoranza, e, ciò che è più ancora, negli errori ereditati da' suoi maggiori ". Se adunque è l'istruzione agraria indispensabile,

---

« stimando per esempio che i soli possidenti dovessero studiare l'agricoltura e non questi, ed egualmente i Fattori, e forse anche più i Fattori che i padroni, come nella dissertazione si sostiene ». L'Accademia accordò il premio.

P. Caronelli, *Sopra l' Instituzione agraria della Gioventù.* Venezia, Perlini, 1789 in 4.°: ebbe il premio.

Don Francesco Molena, *Dissertazione*, etc. Venezia, 1789, in 8.°, ebbe l'*accessit*.

e se già ne' luoghi più popolosi esistono pubbliche scuole, perchè non approfittarne, unendo alli altri insegnamenti quello dell'agricoltura? Seguendo questo concetto l'autore entra ad esaminare gli ordinamenti scolastici de' tempi suoi e trova che nella scuola di grammatica si potrebbe far leggere e spiegare agli alunni le *Istruzioni elementari di Agricoltura* di A. Fabbroni e gli *Elementi* del Bertrand, premiati dall'Accademia di Berna, in quella di umanità e rettorica i latini che scrissero di cose agrarie (Catone, Varrone, Columella e Virgilio), e nella Filosofia indirizzare lo studio della fisica alle cose agrarie coll'operetta del Dhuamel sulla *Fisica degli alberi*. Ad istruire poi il lavoratore, giacchè " il solo suo Maestro è il Parroco, e la sola Scuola si è la Chiesa „ l'autore indica quello come la persona più adatta (fidando che per dovere e per interesse assumerebbe l'ufficio), questa come il luogo più opportuno ad apprendere al campagnuolo i doveri del proprio stato (1).

Ottimi desiderî e proposte quasi tutte savie codeste sull'istruzione: ma il tempo ha dimostrato che eccedevano i limiti del possibile, imperocchè la cultura d'un popolo rassomiglia molto al suo benessere economico in questo che non si ottiene di subito, ma per lenti gradi e con diuturni sforzi, e tarda a penetrare negli strati sociali quanto più questi sono larghi e profondi. Le accademie georgiche, i poderi e gli orti sperimentali, le cattedre agrarie, i premi ed i concorsi potevano anche nel secolo scorso far breccia sulla classe de' proprietari, che avevano aperto l'animo alla cultura in genere e sentivano l'interesse di aumentare i loro mezzi di fronte ai sempre crescenti bisogni della vita, ma sfioravano appena la cute de' fattori e si frangevano contro la forza d'inerzia de' campagnuoli. Questi, ridotti a una condizione politica e civile poco dissimile

---

(1) Questo concetto fu comune a molti scrittori del secolo scorso: vedi in contrario l' *Opinione di Cloriso Dardanio sul debito che presumono alcuni aver i Parrochi ed i Curati della Campagna d'istruire i contadini nella miglior maniera d'esercitare l'Agricoltura.* Venezia, 1778.

dai servi della gleba, squallidi ed idioti, simili al cieco dalla nascita, mal potevano comprendere l'utilità della luce del sapere, ed ai lunari agricoli, alle istruzioni aforistiche ed agli sforzi di pii sacerdoti guardavano intontiti o col superbo disprezzo del selvaggio per l'uomo civile. Di ben altro aveano d'uopo che di opuscoletti o di sermoni agrari: bisognava sollevarli alla dignità di cittadini, liberarli dalle opere personali, dar loro il pane quotidiano affinchè potessero schiudere l'animo al desiderio d'imparar qualche cosa. Parve che a questi propositi accennassero le accademie, non solo promovendo l'idea di commode abitazioni per uso del basso popolo (1), ma discutendo delle locazioni e dei salari.

Degli affitti molti aveano parlato, ma quasi alla sfuggita; chi ne fece oggetto di più pensato discorso fu il Caronelli (2), allorchè espose gli ostacoli ai progressi dell'agricoltura. Egli moveva da alcune considerazioni generali che l'agricoltura dipende dagli agenti naturali e dall'industria, teorica e pratica, dell'uomo, la quale ben più attiva sarebbe se fosse più libera e tenuta in pregio; ma " non più onorata l'agricoltura dalle mani vincitrici dei Serrani e dei Cincinnati, da antico tempo discese alle mani servili del rustico oppresso. Costituito questo a formare la più vile e la più abbietta classe della Nazione, è spesso dall'insano orgoglio e dalla cieca forza confuso col bue che alimenta e con la terra che coltiva. Il diritto sacro di umanità inerente ad ogni individuo sembra dive-

(1) A pag. 358 del III volume degli atti dell'Accademia dei Georgofili è esposto un piano ricordevole nella storia dell'idea delle case per gli operai.

(2) Pietro Caronelli, *Delle rusticane locazioni, e dei principali ostacoli ai progressi dell'Agricoltura*, 1776, in 4.° Fu ristampata nel 1884 a Venezia dallo Stab. Kirchmayr e Scozzi in occasione di nozze con questo titolo: *Delle rustiche locazioni e dei principali ostacoli ai progressi dell'agricoltura, memoria del nobile Pietro Caronelli socio della pubblica Accademia degli Aspiranti della città di Conegliano, premiata dall'Accademia stessa.* Da un codice esistente nell'Archivio Generale di Venezia: *Provveditori sopra Beni Inculti; Deputati all'agricoltura;* Busta 19; Memorie accademiche.

nuto una chimera, quando riguardi persone sì benemerite della Società. Eppure in queste mani istesse servili ed infiacchite dall'oppressione sta il prezioso deposito della nazionale ricchezza e prosperità; a che dunque più si tarda a sciorle da que' vincoli che le stringono e le rendono sì neghittose ed inerti? „ Pareva infatti allo scrittore che le ingiuste e brevi locazioni, la licenza dei furti campestri, le liti e le fazioni fossero gl' inciampi principali ai progressi della veneta agricoltura. “ L' errore, che l'interesse del proprietario del fondo sia incompatibile con quello del rustico lavoratore „, indusse il primo a pattuire per sè la maggior parte de' frutti, onde l'altro, cui mancano col vitto le forze, consumata in breve la sua meschina porzione, lascia il campo “ per procacciarsi sull' incerta speranza del venturo raccolto il tardo e duro vitto, o dall' aspro proprietario o dall' inumano usuraio „. Sì misero stato s' aggrava per la brevità delle locazioni (tre o cinque anni), onde il colono “ si vedrà bensì impiegar le fatiche sue per la cultura di quei grani di cui dee nutrirsi e che è sicuro di raccogliere, ma non presterà la mano alle necessarie piantagioni, alla riduzione dei pascoli e dei prati ed all' accrescimento sì importante dei fieni e dei foraggi, poichè di tutto ciò non vede per sè che incertissimo e lontano il frutto „. E può la cosa procedere altrimenti, se il contadino, per quanto abbietto, è pur sempre uomo, cui la natura, indipendente dalle leggi civili, formò il cuore “ con quelle mani istesse, con le quali formò quello dei Re „? Forse che si può pretendere ch' egli non preferisca la propria all' altrui esistenza e, pur lavorando campi altrui, non intenda di lavorarli prima per sè medesimo e poi per gli altri? E se ciascuno ha maggior cura di ciò che è o gli sembra suo, quale stimolo sentirà l' agricoltore da una locazione che non gli permette “ neppure per un momento solo coltivare il felice ed utile inganno d' una immagine di proprietà? „ Queste infatti sono le ragioni morali, su cui ogni economista dovrebbe fondare la condanna degli affitti brevi ed ingiusti, poichè la nostra, prima che scienza della ricchezza, è scienza del cuore umano. Ben a ragione adunque l' autore

biasima gli statuti del suo paese che permettevano all'esoso padrone non solo di pignorare gli strumenti del colono indebitato, ma di mandarlo in carcere e tenervelo, anche quando avesse avuto qualche eccezione da opporre, mentre poi lasciavano " impune licenza e specialmente negli autunnali tempi d'invadere i campi altrui „ e co' loro cavilli rendevano facilissimo d'avvolgere i rustici in lunghi e dispendiosi litigi. Il Caronelli adunque avrebbe voluto che non si potesse chiamar in giudizio il coltivatore nel tempo delle messi e della vendemmia, dava lode di provvidissime alle antiche leggi dogali che, vietando il pignoramento del bestiame e degli strumenti agricoli, non volevano " disseccare nel primo suo fonte la rusticana industria „ ed insisteva perchè venissero abolite quelle " personali fazioni „ che strappavano il colono dal lavoro del campo, lavoro che spesso non soffre dilazione neppur di un giorno e frutta ubertà ed abbondanza alla nazione ed al governo.

Avrà scorto il lettore che non è pieno l'accordo sulle cause della triste condizione de' contadini, poichè mentre il Gervasis osservava come in molte provincie a poco a poco quelli venissero spogliati delle loro proprietà, ed il Silvestri e lo Spada, descrivendone a foschi colori la miseria, ne davano la maggior colpa ai proprietari, il Canciani e lo stesso Caronelli in altr'opera, lamentavano che, pur nelle ville, pullulassero abitudini d'ozio e di spreco, fonti larghissime di mali. Non era dunque fuor di luogo il quesito dell'Accademia vicentina, che, ammessa l'eccessiva scarsezza delle mercedi rustiche, ne ricercava le origini ed i rimedi, e non sono senza interesse le memorie scritte in risposta (1).

---

(1) Sei memorie, ora custodite fra gli atti dell'Accademia nella Biblioteca comunale di Vicenza e segnate con un numero ed un motto, vennero alla gara: l'Accademia ne prescelse tre e diede il premio d'una medaglia d'oro di 24 zecchini all'autore d'una fra esse, l'arciprete dottor Giuseppe Creazzo, il quale la pubblicava poi nel *Nuovo Giornale d'Italia* etc. Venezia, Milocco, 1779, Vol. III, N. 48 e seg. Debbo le notizie sul contenuto delle memorie inedite alla cortesia del Prof. Cav. Bernardo Morsolin.

L'arciprete Creazzo si scusa di non dare forse una soluzione *diretta,* chè, se le matematiche s'addattano a sciòrre certi quesiti *per approssimazione,* " ne' problemi poi economici e politici è il più delle volte un sogno il cercare una soluzione semplicissima, essendo le materie economiche e politiche legate ai costumi de' Popoli, alle forme particolari de' Governi, ed a cento altre considerazioni „. Ciò premesso ed entrando nell' argomento ammette che la mercede sia ancora quella " corrisposta sin da un secolo e più „ e ne annovera i disordini morali e politici, quali sono l'ingiustizia usata ai coloni in confronto degli artieri, il salario de' quali era cresciuto " in forza della maggior quantità di moneta circolante „, la sfiducia negli agricoltori, la crescente disuguaglianza, la diminuzione delle piccole proprietà, lo spopolarsi delle terre ed i delitti. Nè vere sono le accuse di spreco rivolte ai contadini, nè giusta la pretesa di condannarli ad una vita di stenti, mentre cresce loro intorno il lusso delle altre classi, nè temibile il pericolo che acquistino abitudini d'ozio, o che i salari possano salire oltre ogni misura. Trattandosi di lavoro manuale, le mercedi non passeranno mai i limiti del necessario, poichè il prezzo non segue " la semplice ragione della necessità delle cose „ ma la loro abbondanza, e " la provvida Natura ordinò le cose in modo che quelle di prima necessità fossero in tanta copia, che il prezzo non avesse, salvo qualche strano e rovinoso accidente, a salire troppo alto „. Cagione di questo doloroso fenomeno, secondo il Creazzo, sono le leggi del valore, onde le derrate crebbero di prezzo " perchè maggiore posseggono copia di denaro così i compratori, come i venditori „. Ma l'abbondar della moneta non aumenta i prezzi " se il numero de' compratori rimanga a un di presso il medesimo, nè di molto si diminuisca la quantità della merce, nè i venditori abbondino di denaro „ circostanze che s'avverano pe' campagnuoli; onde " gli operai del paese, bastevoli a compiere gli ordinari lavori d'una rozza Agricoltura, senz' altro fondo di denaro che la fatica delle loro braccia, son costretti a fremere cheti sotto la legge della tenue mercede imposta dal

picciol numero di ricchi proprietari, o di facoltosi coloni „. Passando ai rimedi, l'autore lascia da parte " tutti i progetti che tendono a levare, ovvero diminuire l'enorme disuguaglianza di fortune tra' Cittadini, e che sarebbero i veri mezzi per togliere il disordine fin dalla radice, poichè non adattabili a' costumi d' Europa „. Propone invece di introdurre e favoreggiare le arti e le manifatture, onde gli operai vi trovino più alte mercedi, ed i proprietari siano costretti " di richiamarli al lavoro delle terre con proposizioni più vantaggiose „; — di migliorare l'agricoltura, affinchè renda necessario l'impiego di maggior numero di braccia; — di scemare le feste, che erano quasi la quarta parte dell'anno; — di sostituire agli affitti di vaste possessioni quelli di piccoli poderi. Dalle quali cose egli si ripromette temperata " l'enorme disuguaglianza di fortuna tra cittadini „, richiesta la mano d'opera da maggior numero di compratori e migliorata la cultura con interesse privato e pubblico, essendo " più facile ben coltivare un ristretto podere, che vaste possessioni „. Restava infine di trovar la via, acciocchè le mercedi si mantenessero in proporzione ai prezzi delle derrate, e qui, parendo al Creazzo impossibile un espediente efficace, suggerisce di mettere i contadini a parte di alcune produzioni, come de' filugelli e degli animali, ma sopratutto concedere loro in più larga misura terreni a terzaria da coltivare a gran turco. Ciò tornerebbe a vantaggio degli stessi proprietari, i quali poi dovrebbero riflettere che, stremate le ricompense, i contadini diventano rapaci, trascurano i lavori, fanno debiti e non li pagano, ed equo sarebbe dar loro " mercede proporzionata al prezzo dei viveri „; anzi non sarebbe fuor d'opera imporre una tariffa quinquennale desunta dal prezzo de' prodotti, massime del grano turco, e pagare i salari in natura invece che a contanti. " Che se alcuno ricercasse un piano che togliesse tutte le difficoltà e tutti gl'incomodi, dirò francamente (esclama l'autore) che egli lo ricercherà invano „.

Assai più larghi concetti abbracciava nella sua risposta

G. F. Napione (1) rintracciando l'origine del male nella troppa disparità delle fortune, e indicando i rimedi in varie forme di libertà. Quella ingenerò i latifondi, rovina d'Italia, onde poi il duro contratto di *schiavenza*, gli affitti gravosi, e da una parte proprietari dissoluti, aborrenti dal traffico e dalla campagna, elemosine fatte senza prudenza, dall'altra campagnuoli ignoranti, costretti a subire la legge, a pagar decime, affitti e canoni. Si aboliscano le primogeniture ed i fidecomessi, si permetta di vendere i beni stabili feudali, e la proprietà sarà meglio divisa: promosse le manifatture nelle campagne, sopratutto quella dei panni, rialzeranno le mercedi, e, data libertà di commercio, i contadini potranno vendere a miglior prezzo i bozzoli e le sete grezze e comprare a meno il grano. Due istituzioni infine completino questa riforma legislativa: una cassa, la quale formata dai *fondi di grandine*, raccolti ogni anno ne' singoli comuni, amministrata da probe persone sotto la vigilanza del governo, fornisca, coll'interesse corrente, de' capitali agli agricoltori per migliorare le terre, eserciti insomma il credito agrario; e i pubblici lavori, che apprestino un'àncora di salvezza ai contadini quando mancano i lavori campestri.

Ritornano ad accostarsi alle idee del Creazzo gli altri quattro che scrissero sullo stesso quesito. Così quello dal motto *Intelligenti pauca,* se assegna alle scarse mercedi per ragione i debiti inesigibili de' contadini ed i loro piccoli furti giornalieri, quanto ai rimedi suggerisce la somministrazione del vitto per parte de' proprietari, la contribuzione di un tanto per giorno, come usavasi in antico, e la diminuzione delle feste, accordando poi le mercedi col prezzo delle derrate. La proposta è sciolta con brevi considerazioni, non senza avvertire che si riconobbe adeguata anche da' campagnuoli, interrogati dall'autore: ricordevole tentativo d'inchiesta agraria!

---

(1) È riassunta anche nei n.[i] 144 e 151 della *Vita del conte Gian-Francesco Napione* di Lorenzo Martini. Torino, Bocca, 1836.

La dissertazione dal motto *Pro molli viola* etc., prolissa e non senza rettorica, assegna come causa del fatto l'erronea prevenzione de' possidenti e la necessaria tolleranza del contadino, onde quegli dal terreno mal coltivato da mani deboli trae poco profitto, e questi si rifà dell' ingiusta mercede appropriandosi l'altrui. L'autore propone come rimedio di determinare, rendere nota ed insinuare nella pratica una regola, " la quale per qualunque alterazione di prezzo di derrate additi qual mercede al campagnuolo congruamente si debba "; diffondendosi poscia in una particolareggiata dimostrazione de' prezzi medi dei generi di prima necessità, con specchietti e calcoli più da matematico che da economista.

Con lungo discorso storico sui cambi e sulle monete l'autore dello scritto segnato *Beatus ille* etc. dimostra il prezzo maggiore delle derrate dipendere da quello de' metalli preziosi e la scarsezza delle mercedi " dalla indigenza estrema dei Villici costretti a qualunque modo duro e servile spargere i loro sudori e dalla scarsezza de' modi negli altri, che non lascia somministrare a quelli quanto conviene ". Cagione principale di simile stato di cose è il lusso, tanto utile se, mantenendosi di prodotti nazionali, alimenta le arti e le industrie del luogo, quanto funesto se trae dallo straniero i prodotti e toglie così i mezzi ai proprietari di retribuire giustamente i coloni. Se si tien conto poi di certe vecchie leggi, per le quali si pregiavano più i servigi delle persone, che il progresso delle arti, se si considera che l'emigrare de' più agiati dalle campagne scema a chi vi resta i guadagni e lo lascia in balía de' subalterni che spesso l'aggravano di pesi arbitrari con danno anche dei padroni, è facile arguire l'estrema indigenza di chi lavora la terra e con cento lire venete all'anno, secondo il calcolo dell'autore, doveva mantenere sè, la famiglia e pagare le imposte. Vorrebbe egli adunque che si abolissero que' contratti, per i quali i proprietari esigono " certa quantità di messi e d'altri prodotti " e si retribuissero invece i villici in natura ed in ragione delle opere, e quindi variamente " secondo le alterazioni e ac-

crescimento delle derrate „. Così essi non vivrebbero più al minuto, e, non più mercenari, s'acquisterebbero l'affetto de' padroni, e dalla terra meglio lavorata trarrebbero di che vivere, avvicinandosi all' ideale del buono Enrico IV.

Ma se i contadini non aveano il pollo ogni domenica, poco ci mancava, secondo l'opinione dell'autore d'uno scritto che ha l' epigrafe, ma non le idee del Creazzo, sì che " non ragionò da politico colui, che suggerì di accrescere la mercede degli operai „ e se questa si mantenne la stessa, provenne dal fatto che il numero degli operai che vendono l'opera loro è molto maggiore di quelli che l'acquistano. Malgrado il suo ottimismo, l'autore non disconosce la necessità dei rimedi, che in genere consistono nel migliorare l'agricoltura, onde, cresciuti i proventi, si potranno crescere le mercedi, ed in ispecie nell'aumentare il numero delle braccia necessarie ai lavori, nel retribuirle in natura, nello scemar le feste, nell'indurre con una più ragionevole partecipazione i coloni a curare il baco da seta ed il maiz e nel sostituire ai grandi i piccoli affitti.

Ben s'appose il Creazzo quando, reietta come " un sogno „ l'eguaglianza delle fortune o come utopie pericolose le leggi agrarie e simili sistemi radicali, osservò che il problema non era suscettivo d'una soluzione diretta: ed egli e gli altri videro giusto che anche la legge del valore, fatta legge di bronzo nel salario, avvolgeva nelle sue spire e stritolava queste falangi di lavoratori, non d'altro forniti che di braccia. Primi forse a toccare il punto più doloroso di quello stato di cose che oggi sogliamo chiamar quistione sociale, questi scrittori pure audacemente affermano che chi lavora la terra ha per lo meno diritto a tanto di che vivere e cercano di avvalorare col riflesso dell'utile il precetto dell'equità predicato ai padroni. Tutti poi mi sembrano degni di memoria per ciò che, quantunque in varie guise, s'accordano nel bisogno di sgombrare, per così dire, il campo nel quale chi offre e chi domanda il lavoro possa liberamente moversi ed incontrarsi. Accrescere le manifatture, abolire le feste eccessive ed i contratti gravosi, sciogliere i vincoli

della proprietà e del commercio, mettere la terra, se non nel diritto, almeno nell'uso, mediante i piccoli affitti più alla portata di chi la feconda del suo sudore, sottrarre il colono col salario in natura ai capricci del mercato ch'egli non creò, sono tutte soluzioni indirette, ma importantissime perchè sbrogliano alquanto la complicata matassa in cui s'avvolgono capitalisti e lavoratori, ed equivalgono a quei rimedi, come l'agevolezza dei viaggi, le borse di lavoro, le società di mestieri, la partecipazione al profitto e le cooperative che il tempo nostro va applicando o discutendo. La differenza solo sta in questo, che nel secolo scorso la legge del salario si faceva sentire attraverso ad ostacoli positivi che vincolavano o il padrone del terreno od il lavoratore, mentre oggi forse agisce attraverso ad ostacoli negativi, cioè alla mancanza di istituti civili, che diano al lavoro una forza organica. La libertà, frutto in gran parte delle dottrine economiche dei vecchi scrittori, compiuta la parte di distruzione, entra a' dì nostri nella fase di riordinamento, e faccia la sorte che non degeneri, creando nuove tirannidi! Checchè avvenga, all'Accademia di Vicenza che pose l'importante quesito ed agli arditi che lo discussero deve la storia dell'economia serbare grata memoria.

CAPITOLO V.

La circolazione della ricchezza.

Le strade: GIOVANI, DEL ROSSO — *La moneta:* PEREIRA, FABBRONI, ARRIGONI, VETTORI — *Il commercio del vino:* FANTI, UN ANONIMO, VILLIFRANCHI, PAOLETTI — *La stima dei terreni:* FABBRONI — *La contrattazione del bestiame:* FIERLI — *La libertà de' contratti e di cultura:* ALBIZI — *Il commercio del tabacco:* LASTRI — *Un principio universale d' economia:* PALTRINIERI.

Gli scritti accademici, riassunti in questo capitolo, si annodano al tema della circolazione della ricchezza, perchè riguardano o i mezzi che l'agevolano, come le strade e la moneta, o le contrattazioni che la compiono. Essi provengono nella mas-

sima parte da scrittori della Toscana, perchè là, più che altrove, governo ed opinione pubblica credevano necessario all'economia del paese facile e libero il commercio. Non mancano però autori accademici d'altre regioni, e parmi che opportunamente chiuda e completi i loro scritti una memoria che tentò dare all'economia del commercio un principio universale.

Delle strade comuni, primo strumento del traffico, erasi già occupata nel 1774 l'accademia di Verona, chiedendo con quali modi si potessero riattare e conservarle, e nel 1779 quella di Padova davasi pensiero delle strade corriere; ma l'una e l'altra riguardarono la cosa piuttosto sotto l'aspetto tecnico, mentre invece l'Accademia de' Georgofili di Firenze la voleva considerata anche rispetto all'economia pubblica, poi che poneva come condizione al quesito il divieto delle comandate. Delle risposte, una di Pietro Giovani ebbe il premio, l'altra di Zenobi del Rosso, contro l'aspettazione dell'autore, fu messa da banda (1).

La prima propone che si faccia un elenco o campioncino delle strade, distinguendo le buone dalle cattive, e che le cure più sollecite si rivolgano a quelle, perchè, richiedendosi molto tempo a risarcire le pessime, " si pregiudicherebbe l'agricoltura ". Servirebbe poi come eccitamento a ripararle e mantenerle l'imposta comunitativa annuale sopra le strade, e se saranno fatti " subito che se ne scuopra il bisogno, tutti i risarcimenti occorrenti alle strade che sono buone e che tali si ridurranno " e se l'imposta sarà regolata " secondo le strade ", si mostrerà *necessaria*, ma nello stesso tempo *moderata, inalterabile, sufficiente.* Assettata l'imposta per un decennio, si potrà dopo variare " secondo le circostanze delle particolari Comunità " e rivolgere a riattare le strade via via peggiori.

---

(1) Pietro Giovani, *Dissertazione in risposta* etc. Firenze, Cambiagi, 1780, in 8.°

Zenobi del Rosso, architetto, *Memoria che serve di soluzione al problema proposto* etc. — Firenze, Cambiagi, 1780, in 8.°

La memoria dell' architetto del Rosso ha piuttosto indole storica e tecnica che economica, come quella che si diffonde sull' arte usata dagli antichi e da adoprarsi dai moderni nel costruire e mantenere le strade. Tuttavia l' autore vorrebbe che il contratto di costruzione si facesse per incanto e si eseguisse sotto la vigilanza di ufficiali del governo, ma ritiene che la manutenzione debba affidarsi alle comunità, perchè non può ottenersi con sollecitudine " se non da quelli che sono sul posto ", e biasima il sistema di limitare quest' imposta ai confinanti, giacchè " le gravezze pubbliche, fra le quali è il mantenimento delle strade, devono ripartirsi in ragione delle facoltà possedute "; ora tutti, contadini e proprietari, usano in diversa guisa delle strade e tutti perciò debbono concorrere a mantenerle in buono stato in proporzione de' loro averi.

Fu seguendo questo concetto che il Dott. Giovanni Lessi a' 7 di maggio del 1794 recitò all' Accademia un suo discorso, nel quale considerava la riparazione delle vie di città come un' imposta e si lagnava perchè le amministrazioni elettive, da poco introdotte ne' comuni toscani, continuavano nel vieto sistema di ripartirne il carico fra " i particolari proprietari degli edifici a quelle contigui " e ne prendeva argomento per esporre le condizioni che deve avere un' imposta diretta, riducendole a tre: 1ª " che si riparta tra i contribuenti con una eguaglianza proporzionale alle loro facoltà " — e quel sistema aggravava più l' uno dell' altro: 2ª " che nulla resti all' arbitrio di chi è destinato a raccoglierle " — ed i magistrati decretavano le riattazioni senza essere " interessati nella spesa " 3ª che l'imposta offra " il commodo e la facilità " nel pagarla. Seguendo questi canoni l' autore era indotto a proporre che la manutenzione si portasse " in conto di spese generali " e se ne dividesse fra tutti i cittadini " l' importare in molte piccole porzioni, pagabili in diversi tempi ".

Forse alcuno meraviglierà meco che sì poco gli scrittori del secolo scorso abbiano avuto a dire delle strade, gli accenni fuggevoli d' altre opere non meritando d' essere segnalati: niuno

invece, che conosca quanto fossero migliorati i sistemi monetari dell' età precedenti, si stupirà quando gli dica che poco più le accademie s' occuparono sotto l' aspetto economico della moneta; dico dall'aspetto economico, chè dall' istorico molte se ne interessarono, avendo quasi tutte fra i soci alcuno che si volse alla numismatica e illustrò questa o quella medaglia, questa o quella zecca con monografie ancor pregiate dai dotti. Don Gregorio Pietro Pereira, Giovanni Fabbroni ed Alessandro Arrigoni furono forse i soli che lessero dissertazioni accademiche sulla moneta, quale mezzo di cambio.

Lo scritto del Pereira (1), zeppo d' erudizione, è diviso in due parti; nella prima l'autore intende a dimostrare che ciascuna gente deve, nel valutar la moneta, seguir le regole tenute dalla maggior parte dei popoli coi quali traffica, e che il valore intrinseco è " il fondamento e la misura del valore della moneta ", onde sono inefficaci le leggi che impongono un valore maggiore alla moneta fuori di stato ed ogni aumento fittizio è svantaggioso pur entro i confini e causa di grandi pregiudizi alla nazione che lo tenta. Nella seconda parte egli dimostra che " siccome il Commercio, allorchè è attivo porta immensa copia di dovizie.... così, essendo passivo, consuma infiniti tesori e non altro fa che impoverir gli Stati.... Ma poichè tutti gli Stati soggiacer debbono in qualche parte al Commercio passivo per l' introduzione di quei generi, che loro rispettivamente mancano, perciò la sola Bilancia del Commercio è quella che può far conoscere il vantaggio e lo svantaggio di qualsiasi popolo nel traffico ". Essa poi è " la proporzione che passa tra la quantità e valore delle merci " che escono ed entrano e " per conoscerla appieno non altro s' ha a fare se non se osservar il piede del cambio " favorevole o contrario. Fra i mezzi poi di favorire il commercio

(1) D. Gregorio Pietro Pereira, *Dissertazione sopra la giusta valuta della moneta e la necessità del Commercio per arricchire gli Stati*, recitata nell'Accademia del Palazzo Apostolico di Ravenna il giorno 24 marzo 1757, Faenza, Archi, 1757.

sono da annoverare la buona marina, le commode vie, le arti, l' agricoltura e le manifatture prosperanti.

Della lettura fatta dal Fabbroni all' Accademia de' Georgofili a' 7 giugno 1786 il Giornale fiorentino di agricoltura etc. nel n.° 23 dà questo cenno: " Dietro la scorta dei più celebri pensatori (il Fabbroni) considerò la moneta come vera merce; opinò che la potestà Sovrana non debba estendersi al di là di apporre un sigillo di fiducia su i metalli ridotti a moneta, se non vuol ledere e l' interesse proprio e il pubblico: Considerò come un error pernicioso voler costante il rapporto dei tre metalli oro, argento, e rame soggetti per l' uso stesso a molte variabili vicende; e come uno sbaglio più grande il far monete composte di due metalli, che anzi dovrebbero esser composte di un solo semplice e sincero: propose che stabilir si dovesse uno dei tre metalli per misura e campione del valore degli altri due, e per molte eccellenti ragioni fissò il rame; e finalmente che pur volendosi nella moneta una lega capace di dar solidità maggiore alla bassa moneta, lega che costi poco e sia comune fra noi, doversi preferire il ferro, che nulla altera il colore dell' argento, e può risparmiare la spesa dell' imbianchimento ".

Il Marchese Alessandro Arrigoni nella sua memoria (1) credette di dimostrare che " ai Popoli di Lidia l' onore dovuto sia

---

(1) Arrigoni March. Alessandro. *Dissertazione dell' antichità della moneta e dell' utilità sua in riguardo specialmente all' interno Commercio della Provincia, degli abusi, e conseguenze funeste che ne derivano e dei rimedi opportuni per impedirle;* da recitarsi nella Accademia Reale di Scienze e Belle Arti in Mantova nel dì 27 maggio 1772. Archivio dell'Accademia di Mantova, manoscritto di 31 pagine, inedito, segnato N. 18. C. I.

Il sig. Dott. Alfredo Chioffi, seguendo le mie indicazioni, compilò una nota delle memorie manoscritte di economia conservate nell' archivio dell' Accademia Virgiliana di Mantova nella filza *Legislazione* e *Filosofia*, meno questa dell' Arrigoni custodita nella filza *Storia*. Il chiarissimo prof. G. B. Intra, prefetto dell' Accademia, accogliendo cortesemente l' invito del Ministero della P. Istruzione, mise a mia disposizione quelle memorie, per la massima parte inedite.

Per le notizie biografiche dell' Arrigoni, del Vettori e d' altri scrittori mantovani si possono consultare i *Diari Mantovani* dell' avv. Camillo Leopoldo Volta.

della invenzione della moneta „ e, lasciata la storia, ritenne che il pregio de' metalli nobili derivasse da tre cause; la rarità accompagnata dalla estimazione universale, la durevolezza e la omogeneità. Parlando de' vantaggi egli nota che " siamo alla introduzione della moneta debitori fors' anche della Libertà, che godono gli Artisti, ed i Giornalieri, giacchè come potrebbero procacciarsi altrimenti con i loro Lavori il necessario vitto, che obbligandosi a qualche ricca Persona per lungo tempo, onde ricavarne da essa all' ingrosso quanto abbisogna per il proprio sostentamento? „ Provengono gli abusi dall' adulterare e tosare la moneta, falsare il rapporto naturale tra oro ed argento, ecc., talchè essendo " indubitabile principio, che la quantità dell' effettivo contante di uno Stato è limitato dalla forza, ed azione del suo commercio „, scemata la moneta, anche quelle vengono meno e la sfiducia ed il rialzo de' prezzi si propagano di classe in classe per tutta la società. Vorrebbe quindi l' autore che, abolito ogni signoraggio ed appalto delle zecche, le monete fossero ridotte uniformi ed invariabili sul giusto valore de' metalli, poi rifuse a spese dello Stato le scadenti, giacchè " il pubblico Erario composto delle forze dello Stato con una distribuzione proporzionata alle forze dei sudditi è quel solo che può soffrire il peso senza che una parte della Società ne rimanga aggravata più dell' altra „. L' esito di questa riforma dipende dal limitare la quantità della moneta al bisogno, il quale potrebbe misurarsi dal numero della popolazione, come propose fin dal 1711 Giovanni Ceva, e fissarsi in 3 paoli per testa, e dal determinare il limite del calo e le tariffe delle monete straniere.

A questi argomenti si può in qualche modo connettere la dissertazione del Dott. Antonio Vettori sul frutto del denaro (1).

(1) Dott. Antonio Vettori, *Discorso sul frutto del denaro, recitato nel dì 12 aprile 1777*. Ms. di pag. 20 Arch. dell' Acc. di Mantova 21. C. II.

L' imperatore Giuseppe II propose il quesito « Cosa sia l' usura e quali i migliori mezzi per impedirla, senza divenire ad una legge penale » e fra gli

Lo scritto del Vettori, diviso in due parti, discorre dell'origine e dell'abuso dell'interesse e del vero suo ufficio. Chi si priva del denaro per prestarlo rinunzia " a maggiori comodi „; chi lo riceve, con esso soddisfa " la propria urgenza „; questo danno e quest'utile rispettivo deve essere ricompensato, il che non potendosi far con fatiche personali, o con cose si fa col denaro. Chi riceve in prestito cosa non scuscettiva di produr frutto, può essere astretto a pagare l'interesse in denaro " per la ragione, che il bisogno di chi la riceve la fa ascendere al grado stesso di qualità del denaro „. Inoltre il denaro può considerarsi come un fondo, potendo mutarsi in terra o cosa produttiva di frutto. Fatta quindi la storia della legislazione sull'interesse e sull'usura in Roma e nell'età moderna, il Vettori distingue l'usura propria dall'interesse e combatte l'opinione del Genovesi sui motivi utilitari delle azioni umane; nondimeno ammette che il prestito gratuito si fa sempre più raro e ne accusa gli Ebrei colle parole del Barone di Bielfeld (Istit. Pol. IV, 5, § 33) e gli stratagemmi escogitati per frodar le leggi. Respinge pure l'opinione del Locke sulla libertà dell'interesse e vorrebbe che questo si riducesse al tre per cento, però " da sè coll'esempio „ dei monti, banchi e negozi publici e poscia la legge a quel tasso lo mantenesse. In vero " se il denaro avrà un frutto basso, l'Artigiano, e l'Agricoltore, e il Mercante facilmente prendendolo ne rissentiranno un notabile vantaggio „ e d'altronde " conviene dare agli uomini gli strumenti da industriarsi, far

---

italiani risposero G. B. Vasco coll' *Usura libera*. Milano, Veladini, 1792, il Dott. Michele Azzariti coll' *Usura definita e soppressa*. Napoli, Flauto 1791 e Giuseppe Terzi, professore di musica a Napoli, il quale, oltre al *Piano di finanza* citato dal Fornari, scrisse anche quest'altri opuscoli: *Risposta ad un quesito del Consiglio Aulico di Vienna sul modo di impedire le usure nell' anno 1781* (?) — *Omelia sulla libertà politica e Difesa dei Diritti della Nazione Napolitana sulla proprietà nazionale, 1799.* — *Ragionamento sulla necessità di sostituire una carta alla deficienza dell' effettivo, 1799.* V. *Atti dell' Accademia italiana.* Firenze, Molini, 1808, I.

loro gustare il piacere d' affaticare, il che si fa con presentar loro del lucro „. Giova pure tener basso l' interesse per " godere la preferenza coi Paesi e colle Città vicine „ perchè se all' interno alza il frutto, verranno bensì capitali di fuori, ma a tempo determinato.... onde la nazione da lì a non molto sarà spogliata di tutto il suo denaro e farà ancora molti debiti per i gran frutti „ come avvenne in Francia morto Luigi XIV, " ed altro non ci voleva che la vasta mente di un Giovanni Laws famoso Finanziere per ridurla senza alcun danno, con un nuovo ingegnoso sistema a soddisfare i suoi debiti „.

Strano giudizio invero questo sull' avventuriere scozzese, ma non meno strano della fiducia che, una volta ridotto per opera delle banche a lieve interesse il denaro, la legge fosse in grado di mantenervelo. La pratica degli affari avrebbe bastato a sfatare l' assurda speranza, ma non fu quella purtroppo una delle doti degli economisti italiani del secolo scorso, nè forse ne hanno tutta la colpa, se si pensa che scarsa vita economica era nel nostro paese e che la fiducia nell' onnipotenza legislativa è vecchia tradizione della razza latina.

L' argomento del commercio dei vini, per due volte messo a concorso dall' Accademia de' Georgofili, ebbe nella seconda prova due risposte di polso e altre tre nelle quali pur qualche buona e nuova idea si può spigolare (1). — Ognuno sa quanto favore abbia a' dì nostri la pratica d' istituire magazzini o mostre de' prodotti nazionali nelle più cospicue città straniere: ebbene Paol Francesco Fanti di Bagno, autore della minima fra quelle risposte, sviluppa proprio un tale concetto inculcando la necessità di depositi fuori d' Italia forniti dai proprietari della Toscana di saggi de' loro vini, mentre a Livorno una società

---

(1) Le tre risposte del primo concorso e le cinque del secondo si conservano nell' archivio dell' Accademia, sezione *Concorsi*, ove potei consultarle. Non vide la luce che la seguente premiata: Dott. G. Cosimo Villifranchi, *Oenologia toscana etc.* Firenze, Cambiagi, 1773, in 8.°, 2 volumi.

avrebbe vigilato su questo commercio, per non lasciarlo in mano a' forestieri " ed alla odiosa nazione ebrea „. E, se non è commendevole il voto dell' anonimo autore della seconda memoria che per combattere la moda de' vini forestieri, si bandissero, onde " verrebbe impedito che dallo Stato uscisse tant' oro „, è però degno di nota il consiglio (indarno ripetuto anche a' dì nostri) che per estendere lo spaccio de' vini italiani, sarebbe necessario fissarne il tipo, conservando loro " la stessa bontà, sapore, forza, odore „ ed il prezzo quasi costante. Nè dispregevole è l' ultima, nella quale l' autore, esposta l' utilità del commercio esterno, dice che l' autorità ed i proprietari hanno tre mezzi per incoraggiarlo, e dimostra come quella debba far sì che il traffico " sia libero, che si raggiri sopra i prodotti più abbondanti del proprio suolo, che sia incoraggiato dalla speranza del premio „ (ed uno ei ne vorrebbe per chi esportasse maggior copia di vino), mentre inculca ai proprietari maggior diligenza della vigna, somma cura nella fabbricazione del vino, ed una " fedeltà sincera nella spedizione „ della merce, la qual cosa se non facevano allora, pare adesso abbiano dimenticato, screditando spesse volte per ingordigia di lucro i prodotti ed il nome d' Italia.

Nè può dirsi che da queste riflessioni s' allontani molto il Villifranchi nella sua memoria assai più diffusa e ricca di precetti tecnici: anch' egli assegna cinque cause alla decadenza dei vini toscani — la trascuranza del vigneto, della vendemmia e della fattura del vino — la moda dei vini forestieri — i mescugli d' uve buone e cattive fatti dai proprietari — quelli ancor peggiori di varie sorta di vini commessi dai mercanti — e la spedizione dispendiosa e mal sicura de' prodotti. Ora, lasciando i molti rimedi pratici da lui proposti, ricorderò fra quelli interessanti l' economia, l' istituzione d' una camera di commercio per regolare il traffico del vino, con una classe di periti enotecnici che, verificata la bontà della merce, ne rilasciassero attestati agli spedizionieri — il divieto di seminare a grano il terreno atto alla vigna — i premi ai produttori costituiti da una lieve im-

posta sui vini — la cura delle strade che " conducono a dei luoghi, dai quali si ricavano i buoni vini „.

Ferdinando Paoletti mandò all' Accademia una memoria sul medesimo quesito " unicamente, egli scriveva „ perchè non resti affatto irresoluto e non trattato un punto tanto importante per la società „, memoria che avrebbe conteso il premio a quella del Villifranchi, se non fosse stata d' un georgofilo, poichè i giudici dichiararono meritare " la publica luce „. In essa l'autore si diffonde a dimostrare la preferenza da darsi nel commercio ai prodotti necessari e a descrivere le cure che i produttori di vino debbono porre nella loro industria, e, venendo a dire di quelle della pubblica autorità, lagnasi che " ogni momento si senta per le bocche di tutti *ci vorrebbe una legge* „ mentre " poco ha a fare nel caso la pubblica autorità oltre il concedere e mantenere al commercio dei vini la più perfetta libertà. Non d'altro che della libertà ha bisogno qualunque commercio „ e questa " altro non significa che circolazione libera, comoda, sicura delle materie commerciali „. Quindi egli consiglia l' autorità a toglierne gli ostacoli fisici e morali, facilitando il trasporto con buone strade, sopratutto traverse e vicinali, con ponti ed argini ai fiumi, col rendere navigabile " l' Arno a levante della Capitale, come lo è a ponente „ e mantenere sicure le coste, sopprimere le dogane intermedie, per scansar perdita di tempo e vessazioni, concedere premi ed onori a chiunque s' impieghi a promuovere il commercio de' vini „ e conclude con quest' apostrofe: " Grandi e possessori della Toscana, da voi soli dipende il promuovere, dilatare e conservare il Commercio esterno dei vini „.

Il quesito della stessa accademia sui criteri per la stima de' terreni offerse opportunità ad Adamo Fabbroni di schierarsi fra i sostenitori dell' imposta unica fondiaria (1). A parer

(1) Adamo Fabbroni, *Dissertazione sopra il quesito etc.* Firenze, Cambiagi, 1775, e Faenza, 1790, in 8.°

suo la società si divide in due classi: l'una produttrice, l'altra soltanto conservatrice, ma necessaria per " difendere la proprietà e tranquillità privata " e mantenere la pace e la religione. Classe produttrice " per eccellenza " è l'agricola, che dalla terra ricava nutrimento per tutti e materie prime per l'altre industrie, onde " la terra dovrà pur fornire al mantenimento e ricompensa della classe non produttrice ", la quale non pagherà i servigi ricevuti e le tasse altrimenti che con una parte di ciò che per mezzo de' coltivatori dal suolo deriva. Pertanto " nelle tasse non si paga se non che una porzione dei frutti della terra " sì che un'imposizione per quanto " trasversale e indiretta,... sul prodotto del terreno alla perfine si posa " e meglio sarebbe addirittura accettare l'imposta unica fondiaria. Ma perchè questa non riesca ingiusta, è necessaria la stima dei terreni, fondata sulle tre misure: dell'estensione, del prodotto e della fertilità naturale. L'autore nel determinare questi elementi non trascura quella circostanza economica che " consiste nella vicinanza ai Porti, alle città popolate, ai mercati ecc. " e nota che il valore del terreno bisogna pur " ridurlo in moneta ". La qual cosa non è facile, perchè, assunto anche il grano come prototipo dei prodotti agrari, " il rapporto tra il grano e la moneta non è sempre lo stesso ". Ma l'ostacolo di molto sarà appianato ove si goda del libero commercio, " l'unica cosa che può dare ai prodotti della terra il prezzo naturale ed anco, in certa maniera, quasi invariabile ", e si evitino le oscillazioni prendendo la media dei prezzi del grano per dieci o vent'anni.

L'avv. Gregorio Fierli assaliva il sistema della redibitoria nelle contrattazioni del bestiame dimostrando che l'editto 6 novembre 1773 " invece di troncare il corso alle liti, aperse loro delle nuove strade ", nè vi avea posto rimedio l'editto 19 aprile 1788 coll'ammettere il gius comune, poichè l'azione redibitoria pel bestiame è di sua natura difficile ad esperire, capziosa e dispendiosissima. Ond'egli non si sarebbe accontentato nemmeno di " leggi semplici e brevi, d'una facile intelligenza ",

ma avrebbe proprio voluto " una legge che le contrattazioni del bestiame dovessero farsi liberamente „ come per ogni merce che si contratti sul mercato senza riserva de' vizi occulti, e pensava che, tenuto conto delle difficoltà di provar questi vizi ne' bovini, e delle spese e del tempo che sciupano le parti, avrebbe giovato di più una legge che " a somiglianza della clava d' Ercole „ avesse spente le liti e tolto ogni ostacolo al commercio del bestiame.

Meno assolute e più opportune furono le due letture fatte ai Georgofili dall' arcidiacono Giuseppe degli Albizi, sulla libertà de' contratti e della cultura agricola. Nella prima egli distingue gli impedimenti che provengono dalle leggi, da quelli che creano i privati. Biasima le imposte sui trapassi, perchè pongono " un ostacolo alla libera contrattazione degli stabili, e il vantaggio che sente il pubblico dal tributo non è di gran lunga paragonabile a quel danno che risente da un' infinità di contrattazioni impedite „; mentre, passando i beni a mani migliori, renderebbero maggior frutto ai privati e più largo tributo all' erario. " Maggiore e più nocivo è il vincolo „ delle ipoteche, (allora perpetue) come quelle che ritardano i trapassi, cagionano liti e rendono incerti i dominii: sì che almeno " una legge sopra la prescrizione, che abolisse molte ipoteche, farebbe molto vantaggio alla cultura „. Un terzo ostacolo era l'esenzione dai tributi de' beni di manomorta, onde conseguiva che quelli de' privati valevano meno perchè " meno desiderati „, mentre gli amministratori delle opere pie si sarebbero indotti più spesso a vendere i fondi, se non avessero avuto quell' ingiusto privilegio. Le ipoteche, i fidecomessi ed i livelli erano tre ostacoli che i privati crearono alle contrattazioni. Quelle avrebbero dovuto rendersi temporanee e prescrittibili da una legge, utile al pari di quella del 1747 sui fidecomessi che avea " rimesso nel circolo delle contrattazioni una grande quantità di effetti vincolati „. Per cagione poi de' livelli o affitti lunghi venendo " divisi l' utile e il diretto dominio, resta molto difficile il caso della contrattazione „ e non sono opportuni che pe' terreni " incolti o

quasi incolti e lontani dal possessore „. Nella seconda memoria l'Albizi dimostra che le leggi ed i privati non ponevano minori vincoli alla libertà delle culture che al contratto de' beni stabili. In vero le leggi non possono aumentare l'industria comandando, ma solo dirigendo, e perciò se tutelano la proprietà sono buone, nocive se " favoriscano la malizia degli uomini e attraversano l'industria „. Tutte le prescrizioni adunque che il legislatore vuole inserite ne' patti colonici saranno dannose quando " vorranno scrupolosamente prescrivere il metodo „ di cultura, " perchè l'autorità non può conoscere a fondo tutte le terre „ ed ogni suo ordine avrà " sempre due difetti, il primo quello di voler determinare con una sola regola un' infinità di casi...., il secondo quello di porla in esecuzione „. Sono altrettanto " opposte alla libertà della coltivazione quelle leggi che obbligano i proprietari a contribuire al Publico una certa quantità di prodotto preciso... senza aver riguardo alla grandezza o qualità di ciascun podere perchè con tali leggi viene il Coltivatore costretto ad impiegare il proprio terreno a quella precisa cultura, che può produrli il genere, che deve contribuire „. Sono infine biasimevoli le leggi che estesero l' infausta servitù di pascolo, non ultima cagione delle Maremme. In simil guisa i patti e le servitù, onde i privati aggravano i coloni ed i fondi, non giovano di certo alla cultura, perocchè le convenzioni debbono essere volontarie e giuste, ma saranno " involontarie se le leggi.... vorranno prescrivere al padrone la mercede che deve dare al colono, e al colono i lavori che dovrà eseguire „; saranno ingiuste, quando non assicurino " il vitto al lavoratore „. Male perciò si consigliano que' proprietari che di queste leggi si prevalgono: colla loro avarizia rovinano la terra, come la danneggiano coll'imprevidenza, quando l'aggravano di servitù di pascolo e di transito.

Una cultura che le vecchie leggi della Toscana sottraevano alla libera operosità de' cittadini era quella del tabacco. Fin dal 1774 Marco Lastri si accinse a provare ai Georgofili in una sua lettura fatta a' 6 di Luglio quanto fosse dannoso l'appalto

istituito appena quel prodotto fu tentato in Toscana, col proposito d'assicurarne l'esito. Libero, avrebbe prosperato qui come altrove, senza restringere le terre a grano, essendo pianta che alligna anche là dove queste non attecchisce; senza danno dell'erario che avrebbe potuto compensarsi della perdita del canone " con un'onesta gabella „ e con vantaggio dello Stato che non avrebbe visto uscir ogni anno quarantamila scudi in compra di tabacchi di paesi oltremarini. Queste ragioni, parse buone all'Accademia, persuasero col tempo anche il Governo, il quale col decreto 18 marzo 1778 proclamò libera la cultura del tabacco ed offerse al Lastri motivo per dare alla luce la sua dissertazione.

Un tentativo di determinare una legge fondamentale dell'economia politica fu fatto dal Dott. Antonio Paltrinieri, leggendo a' 27 aprile 1774 all'Accademia di Mantova un suo scritto " La legge del minimo possibile applicata alla felicità del Commercio (1).

Egli ritiene che " la massima di minorare il numero, l'acerbità, e la durata dei mali, che indarno si vorrebbero estirpare del tutto, perchè son radicati nella natura „ (massima già sviluppata dal Leibnitz e divenuta poi " un principio universale di Fisica „) sia applicabile anche al mondo morale, " anzi sia legge fondamentale d'ogni civile adunanza „, perciò anche del commercio. E siccome la prosperità di questo nell'interno deriva dall'operosità degli abitanti (fatica), così la legge del minimo possibile vuole rimosse le cause che scemano la popolazione e gli ostacoli dell'industria e della circolazione. È necessario adunque ridurre al minimo gli oziosi, non già colle leggi terribili de' popoli barbari, ma co' mezzi delle genti colte, quali le case pubbliche di lavoro e le fabbriche, " in cui agevolmente possano impiegarsi gli sfaccendati, dacchè la man-

(1) Ms. di pag. 18 nell'archivio dell'Ac. C. I. N. 22.

canza di queste e la ristrettezza dell' industria sono mai sempre le cagioni occasionali della pigrizia, e della scioperatezza „; solo agli incorreggibili si riserbi la pena de' lavori publici. Questi sono i modi di sopprimere il mal esempio dell' ozio e d' accrescere " la massa della fatica, per cui fiorisce e fruttifica unicamente il commercio „. Inoltre allo sviluppo della popolazione ostano spesso " l' insalubrità del clima, la sterilità del terreno, o l' ignoranza dell' agricoltura, i pesi mal regolati, i costumi soverchio rilassati, o selvaggi „. Bisognerà dunque co' lavori migliorare la salute pubblica nel Mantovano giacchè il terreno è fertile, e " la scarsezza degli abitanti è da stimare che provvenga radicalmente o dalla trasandata, ed imperfetta coltivazione, talchè il prodotto del tutto non corrisponde alla feracità del terreno, ovvero dall' impedita riproduzione de' grani, allora che affidati sono al commercio „. Deve perciò il governo introdurre i miglioramenti agricoli, estirpare i pregiudizi e " raccolta la derrata e posta in commercio, la legge del minimo possibile persuaderà il politico a disbrigarla da quegl' impacci, che ne impediscono la riproduzione, e si attraversano alla sua libera circolazione „ conciliando ciò colla sicurezza dell' annona. Al qual fine basterà tener d' occhio i prezzi delle derrate, che s' alzano e s' abbassano colla quantità rispetto ai bisogni della nazione, come ne' barometri il mercurio per il peso dell' aria. La rozzezza de' costumi si vincerà colle leggi e cogl' istituti scientifici " giacchè la storia del Mondo.... ci insegna, che ivi si trovano antiche le arti, e il commercio, ove coltivate furono, promosse, ed estese le scienze „. Ma la legge del minimo possibile, benchè " negativa e correttoria „, deve contribuire ad estendere il commercio interno perchè si risolve nel ridurre al minimo il commercio passivo e le classi che vivono del lavoro degli altri, e vuole " che le imposte sieno ridotte meno gravose che sia fattibile „, che le ricchezze non si concentrino in poche mani, nè che i prezzi divengano eccessivi. " Ecco come quella legge, che produce la felicità del commercio moltiplicando il numero de' Lavoratori, che la conserva, difendendola da tutto ciò, che fà ostacolo alla

popolazione, l' accresca eziandio agevolando quella circolazione, da cui l' interno commercio prende il vigore ed acquista l' ingrandimento „.

Nè minori benefici la legge del minimo possibile deve apportare al traffico esterno: per essa la moneta, la carta, il credito privato e pubblico voglionsi serbare ne' limiti di " stromenti onde appianare il commercio „. Pertanto quella legge vorrebbe " che la moneta fosse ridotta alla minor quantità, che sufficiente, e conveniente sia alla situazione del commercio „, che la circolazione fiduciaria si contemperi " alla proporzione della sicurtà reale, della forza dello Stato, e del vigore del traffico „ ma non lo porti " oltre i confini delle forze reali „. L' applicazione di questa legge induce pure l' autore nell' opinione che " delle materie prime si estragga il meno „, e s' introduca il più che si può, nè gli lascia riflettere che implica invece la massima libertà e lo mette in una certa contradizione con se stesso, quando poco dopo osserva che quella legge vuole che i principi riducano al minimo i dazi, essendo " al sommo pregiudicievole al commercio tutto ciò che proibisce e sospende l' estrazione di quelle derrate, di cui è fertile il territorio e di quelle manifatture, che in esso si lavorano „ e condanna l' abuso delle privative e i privilegi delle arti.

In tal guisa l' autore dimostra questo " universale principio della Civile Economia, principio forse in adietro non troppo ben conosciuto, ma con segreto istinto nel cuor dell' uomo dalla natura medesima insinuato „. Ora chi non vede che la legge del minimo possibile è il necessario complemento di quella del minimo mezzo, che l' una e l' altra s' integrano e quasi si compenetrano nella meccanica, come nell' economia? Ardito adunque e degno di considerazione è questo tentativo del Paltrinieri di dare alla scienza della ricchezza una legge universale, tanto più se si considera che un secolo fa non era ancora indiscussa la massima che la ricchezza potesse nella sua teoria imperniarsi sicuramente in poche e semplici leggi naturali, predominando o uno scetticismo assoluto o una volubilissima casistica.

CAPITOLO VI.

La libertà di commercio.

Il quesito dell'Accademia di Mantova: Scottoni, D'Arco, Galeani — *I due quesiti dell'Accademia di Padova — Una lettura:* Lessi — *Il quesito dell'Accademia dei Georgofili:* Mengotti, Marchesini, cinque anonimi — *Altre dissertazioni:* Corniani, Grecis — *Il quesito dell'Accademia di Verona sui corpi d'arte.*

All'aprirsi del secolo XVIII imperava, signore quasi incontrastato di tutta l'economia publica, il sistema protettore: le fortune d'Olanda, di Francia e d'Inghilterra gli davano credito, e ben pochi badavano alle loro miserie nascose ed a quelle manifeste d'Italia e di Spagna. Più la cerchia di ferro di quel metodo serrava l'attività de' popoli col pretesto di darle forza, come busto il corpo femmineo per accrescergli snellezza, e più la faceva illanguidire. Se non che la provvida natura ha disposto che nulla tanto valga a dimostrare la fallacia d'un sistema, quanto lo spingerlo all'eccesso, e che ad ogni azione violenta tenga dietro la reazione più forte. Venne giorno che l'agricoltura, l'industria, il commercio stesso, soffocati, mandarono un grido, implorando un alito di libertà: chi primo fra gli scrittori raccogliesse quel grido è difficile a dirsi: certo è che non fu voce perduta nel deserto; i pochi che l'udirono, la ripeterono più alta e si diffuse di paese in paese come eco di folgore tra i monti. Ingrossata la schiera degli amici della libertà economica, il vecchio e poderoso protezionismo fu assalito da tutte le parti, con ogni sorta d'armi, e, quantunque resistesse con somma pertinacia, cominciò a perdere la fiducia in sè medesimo, il dominio delle coscienze de' reggitori de' popoli e, col tempo, anche la signoria delle leggi.

Nella lunga e difficile lotta non mancarono di scendere in campo le accademie, e se il contrasto de' fautori delle due scuole, accolti nel loro seno, e il timore di offendere le opinioni dei

governi ne resero alcuna perplessa, altre non si peritarono di recare il soccorso della loro autorità ai difensori delle massime più liberali e contribuirono ad assicurarne il trionfo. Due fra le accademie d'Italia discussero in particolar modo il problema della libertà economica e ciascuna porse occasione a scritti, alcuni de' quali meritamente famosi, tutti poi importanti, come documento delle opinioni del tempo.

L'accademia di Mantova nel 1779 propose da risolvere il dubbio se in uno stato di terreno fertile si debba favorire maggiormente l'estrazione delle materie prime o quella delle manifatture (1).

Lo Scottoni parte dalla massima che uno stato di terreno fertile debba cercare " di avere molti prodotti ", che il superfluo ne esca " più lavorato che sia possibile ed ancora grezzo " poichè l'agricoltore " allora nell'arte sua vieppiù s'invoglia, mentre acquista col facile esito del superfluo i modi di aumentare le migliorazioni delle sue terre ". Chè se i prodotti si trattengono nello stato, " invece di aumentare con la loro abbondanza le arti e gli artisti minorerebbero e questi e quelle, e moltiplicherebbero la classe degli oziosi e quella de' questuanti ". Quindi (se ne togli i depositi publici di grani e farine consi-

---

(1) Intorno a questo quesito videro la luce le seguenti memorie:

Dott. Giovanni Scottoni, *Dissertazione sopra il quesito* etc., Mantova, Pazzoni, 1781, in 4.° — L'autore ne diede un sunto in una lettera nel *Nuovo Giornale d'Italia*, Venezia, Milocco, 1774, VIII.

Conte G. B. D'Arco, *Risposta al quesito* etc. Firenze, Vanni e Tofani, 1780. Queste memorie sono ristampate negli *Scrittori classici italiani di Economia politica*, *P. M.* XXXI (Raccolta del Custodi).

L'archivio dell'Ac. di Mantova conserva tre copie manoscritte della memoria dello Scottoni, onorata dell'*accessit*, segnate 31. D. III, una di quella del C. D'Arco « recitata ne' dì 30 nov. e 21 dic. del 1779 » segnata C. III. N. 6, di 47 pagine ed una terza di 25 pagine, segnata 32. D. III col motto *Patriae sit idoneus* etc. Questa sembra essere del Conte G. F. Galeani Napione per quanto si può giudicare dal confronto colla lettura accademica del medesimo ricordata nel vol. XV, 11 degli *Atti dell'Accademia delle Scienze di Torino*.

derati però “ come soli depositi di milizie „ e per casi molto straordinari) il superfluo della produzione deve aver libero esito, “ non avendo il buon popolo in alcun tempo bisogno che di maggior quantità di giorni e di ore e di meglio distribuito tempo per poter maggiormente lavorare „ e non essendovi “ patibolo che trattenga l'uomo dal far contrabbandi di molto guadagno „. D'altronde sono i mercanti “ i calcolatori più esatti del vitto popolare e delle materie atte alle manifatture „, e le arti trovano il loro tornaconto nell'istessa libertà agricola giacchè se proprietari e coloni guadagnano, spenderanno, “ ma finchè i proprietari ed i signori hanno le loro entrate incagliate nel granajo, nella cantina, nel magazzino, non possono promovere gli studi delle scienze e delle arti, nè far lavorare gli artisti „. Che vale se “ il basso popolo trova facilmente del pane con poco pensiero, per carità „, quando poi non è punto stimolato a cercar lavoro, rincara perciò o manca la mano d'opera e le manifatture nazionali languono? “ In mancanza pertanto di buone manifatture interne, i signori e via via i meno agiati si forniscono di fuori “ ed ecco la nazione, con tutta la sua grande abbondanza di viveri e di materie prime, fatta passiva „. I fatti lo provano: paesi fertili, come alcune provincie venete e meridionali e l'Ungheria “ con tutto il loro suolo assai pingue, con tutta la loro annona annualmente rinnovata nei publici depositi, con tutto il loro basso prezzo dei viveri non ci fanno però in esse vedere manifatture di molto credito, di grandiosa impresa e di molto consumo e commercio. Anzi le grandi manifatture le osservo regnare in paesi di terreno magro, ma molto popolato, ovvero in quelli dove si è molto favorita l'agricoltura e col premiare fin l'esito dei grani nazionali in tempo che non vi era prodotto sufficiente al bisogno annuo, come ha fatto l'Inghilterra, piantando allora la base della sua grandezza, l'aumento e la perfezione delle sue arti, che hanno così ben favorito il suo gran commercio „.

Uno stile facile e piano, un ordine mirabile nello svolgere le prove, una logica serrata e stringente, un senso pratico non

comune fra gli economisti del tempo danno alla memoria dello Scottoni, che fra i primi trattò in Italia il problema della libertà economica, un valore indiscutibile ed all' Accademia mantovana il giusto vanto d'averla onorata.

Il conte d'Arco chiede come possa essersi messo in dubbio solo sì tardi uno " fra i dommi politici del secolo XVIII, quello che si debba favorire l'estrazione delle manifatture a preferenza delle materie prime ", e risponde che solo l'incuria delle cose economiche può spiegarci il fenomeno d'essere stati accolti come assiomi " principj soverchiamente generalizzati e massime frettolosamente stabilite ". Venendo poscia ad esaminare il quesito trova che " in uno stato di terreno fertile non si può promovere.... la massima.... moltiplicazione delle manifatture ", se non quando sovrabbondino le braccia all'agricoltura, " altrimenti ne rimarrebbe questa privata con certo ed irreparabile suo detrimento ". Ma lo stato di terreno fertile che non sovrabbondi di braccia, dovrà dunque nelle industrie essere tributario agli stranieri? Questi, ribatte l'autore, non ne dipendono forse " per una maniera di dipendenza anche maggiore ", quella delle vettovaglie? La politica economica di Colbert parve recar la Francia all'apogeo e non la trasse forse " all'orlo della sua decadenza? " Bisogna dunque accertarsi che la popolazione soverchi i bisogni della campagna per favorire poi le industrie, cominciando da quelle " essenzialmente amiche dell'agricoltura " e tener conto della postura e della politica costituzione, secondo che quella è più o meno propizia al commercio, questa alla pace. Date pure simili circostanze, non ogni mezzo è buono a favorire l'industria: sopratutto bisogna tenersi lontani dai mezzi violenti, perchè è " assioma economico politico che quanto risente violenza sempre riesce pernicioso e funesto ". Dalle quali premesse l'autore conclude che in uno stato di terreno fertile si può *sempre* " favorir con ogni miglior mezzo l'esportazione delle materie prime assai più che quella delle manifatture ", ma il contrario non può farsi *se non quando* la popolazione evidentemente sovrabbondi ai bisogni dell'agricoltura, della marina o della milizia.

Non è arduo scorgere come questa condizionata soluzione fosse speciosa, poichè, reietti i mezzi violenti, il soverchio della popolazione, o avrebbe avute favorevoli le circostanze di luogo e larghi i capitali, e si sarebbe volto alle industrie di per sè; o quelle condizioni mancavano, e premi, privilegi ed aiuti non avrebbero bastato a far fiorire le manifatture, nè a frenare l' emigrazione.

La memoria del Napione è per la massima parte volta a dimostrare che i prodotti si scambiano coi prodotti, poichè anche " da tutti i Libri de' Mercanti Nazionali . . . apparisce a colpo d' occhio che niuno di Essi ha dato o è per dare una libbra od un soldo di più alli Mercanti Esteri di quel che abbia ricevuto o sia per ricevere da essi ". In vero le classi sociali, pur lavorando un terzo del tempo, provvedono ai bisogni loro e de' disoccupati col frutto del lavoro comunque s' eserciti nelle terre o nelle arti. Che cosa mai è la fertilità del suolo, se da tutti i terreni, siano miniere, campi o cave di sassi, si può trarre profitto? " La miniera ed il terreno sono sterili, o fertili, fruttano più o meno in ragione delle circostanze delli uomini migliori, o peggiori, vicini o lontani, congregati o disgregati, attivi od inerti in qualunque terreno si trovino, e qualunque sia l' arte esercitata ". Per le manifatture la bisogna non corre diversa, anzi " quanto a me, dice lo scrittore, non so certamente trovare differenza o confine alcuno fra la fertilità e sterilità delle materie prime, ed il bene o male, fertilità o sterilità dalle manifatture, giacchè anche la sola pesca o caccia nel dare il pesce, e la fiera che sono materie prime, e servienti all' alimento umano, hanno nel prodotto loro la manifattura dell' uomo, che s' impiegò colla rete, e coll' arme a prendere il pesce o l' animale ". Con altri e non meno calzanti esempi il Napione dimostra la necessaria dipendenza di tutte le industrie, la loro relativa utilità, poichè la materia, comunque servibile alla vita, forma " una catena fondamentale ben unita di tutte le manifatture e di tutte le consumazioni ". Posto adunque che ogni nazione abbisogni d' una certa quantità di materie gregge e di

lavorate, e non più, che ritrae, secondo i calcoli dell' autore, per $^{3}/_{20}$ dalle sue terre e per $^{17}/_{20}$ dalle sue manifatture, è evidente che basta sempre a sè stessa, sia che consumi i suoi beni quali li produce, o li permuti con quelli d' altra nazione. Nel cambio però niun popolo viene ad arricchire a danno dell' altro, essendo ciascuno " come un grande, ricco, e ben provveduto Individuo „, talchè ogni favore che alterasse questi baratti " di materie con materie, o materie e manifatture con altre cose „ riuscirebbe o inutile o pernicioso. La Toscana un tempo procacciavasi i prodotti d' altre nazioni dando loro i panni finiti, ora dà seta, olio, vino, ma nulla ottenne senza dare e non procurò mai favori per l' esito delle materie gregge o per le manifatture, bensì per l' una e per l' altre " come strettamente unite, ed inseparabili nelli effetti economici „. Questa, e non altra, deve essere la politica di qualunque nazione che ben intenda come i beni della natura e dell' arte " unitamente ne debbono essere il vero sostegno „.

Sei anni dopo del concorso di Mantova l' Accademia di Padova rivolse agli studiosi il quesito se non sarebbe per giovare al commercio " una illimitata libertà d' esportazione e importazione „ reciprocamente accordata dai governi, e niuna delle quattordici risposte avendo meritato il premio, lo ripropose con altra forma tre anni dopo (1788). L' una e l' altra tesi meritano d' essere confrontate, poichè contrastando " in tutta l' Europa la massima di favorire e di aumentare il Commercio „ colle " misure che vanno ogni giorno prendendosi in quasi tutti i Governi d' interdire ne' loro Stati le produzioni e le manifatture forestiere „, la prima chiede se non sia piuttosto un ostacolo e non giovasse meglio un' illimitata libertà, mentre la seconda, meno apodittica, contempla il caso d' una libertà più ristretta e temperata " secondo i caratteri e le condizioni fisiche dei varii Stati „. La formola ha dunque migliorato e forse a ciò contribuirono le risposte date la prima volta. In esse apparvero tre diverse opinioni: l' una ammetteva ogni specie di libertà di traffico, la seconda accettava la libertà per l' interno dello

stato e lo negava per le altre nazioni, la terza le rifiutava entrambe. Tre memorie del Conte d' Arco, del Caronelli e del Girlesio le rappresentavano; ma se quella del primo, pur scritta con molto ordine e con logica ed arte non comune, non bastò a vincere l' incertezza de' giudici, per certo non poteva riescire alcuna delle presentate la seconda volta, compresa quella di Melchiorre Delfico, celata col motto " Il est bien satisfaisant etc. " e che pur sembrò al Custodi degna della sua raccolta, quantunque per la forma involuta, il raziocinio incerto e faticoso tenga forse uno degli ultimi posti fra gl' innumerevoli scritti del settecento sulla libertà di commercio. Ma altri s' è occupato già del quesito di Padova e delle risposte, ond' io mi credo dispensato dal dirne più a lungo (1).

Nella Toscana dove ferveva l' opera riformatrice di Leopoldo I le accademie non potevano lasciare in disparte il problema della libertà. Il Dottor Giovanni Lessi recitò ai 7 settembre 1791 ai Georgofili un discorso contro le leggi proibitive " venerate quasi dappertutto, come il palladio dell' industria nazionale ". Notava egli che il commercio non importerà mai che le manifatture superiori per qualità, inferiore di prezzo, o particolari al paese onde si traggono. Le leggi accrescono pregio alla merce straniera proibendola, e procacciansi poco rispetto col mostrarsi " contrarie al diritto di disporre della proprietà in tutte quelle maniere che sembri più utile, purchè non siano contrarie al commercio interno ". Ma riuscissero anche a proibire, " non perciò gli effetti loro sarebbero men dannosi ", poichè costringerebbero a comprare oggetti più costosi o meno buoni ed a " sagrificare così l' interesse dei più a quello di un piccolo numero di operai occupati a carico del publico ". Scemano invece il capitale de' proprietari e coloni mal speso in

(1) Vegga il lettore l' opera del Dott. Giuseppe Alberti, *Le corporazioni d' arti e mestieri e la libertà del commercio interno negli antichi economisti italiani*. Milano, Hoepli, 1888, pag. 189.

queste manifatture nazionali, indeboliscono lo stimolo dei produttori, scuscitano vendette e barriere doganali e mantengono " l'invidioso sistema di esclusione nato forse dapprima da quell'orrore che i popoli poveri e oziosi concepir doveano „ per i ricchi e solerti.

Nell'anno medesimo in cui l'Accademia assisteva a questa lettura, ne bandiva a concorso l'argomento con una formola che poco si scosta da quella dell'Accademia di Mantova e fu " sciolto magistralmente dal sig. Francesco Mengotti, nobile di Feltre, con un ragionamento, il quale, oltre il solito premio, meritò nel corso di pochi mesi due diverse edizioni, una di Firenze e l'altra di Venezia con giunte (1). „ La fortuna del *Colbertismo* del Mengotti fu certo ben meritata, sia per lo stile quasi sempre leggiadro e che fa di lui il più classico scrittore d'economia in Italia, sia per l'ordine e l'ampiezza onde la materia fu trattata; la fama poi che gode tuttora mi permette di accennarne solo le idee principali. Il Mengotti esamina il Colbertismo fino da' suoi principî dimostrando che " la vera ricchezza d'una Nazione non è riposta solamente nella copia dell'argento e dell'oro, come dai più si crede, ma in una gran massa di prodotti propri che sempre rinascono e sempre si riproducono.... L'oro entra necessariamente e si diffonde da se stesso in un popolo che possede le vere ricchezze...., onde chi sarà più ricco di cose, sarà più ricco altresì di denaro „. Quest'abbondanza delle cose deriva dalla libera concorrenza de' consumatori, la quale " eleva i prezzi e..... coll'allettamento d'un

---

(1) *Atti della R. Società economica di Firenze ossia dei Georgofili*, Firenze, Pagani, 1795, II, pag. 15. — La memoria del Mengotti nella prima edizione ebbe questo titolo: *Ragionamento del sig. Francesco Mengotti dell'Accademia di Padova, presentato alla R. Società Economica Fiorentina pel concorso al problema del 1791 e da essa premiato nella sessione del dì 13 Giugno 1792*, Firenze, Pagani, 1792. Nelle edizioni successive prese il titolo di *Colbertismo*. Delle undici memorie venute al concorso, sette si conservano ancora nell'archivio dell'Accademia, insieme alla relazione de' giudici, 13 giugno 1792.

sicuro guadagno chiama tutto un popolo all' industria „. Nè meno vantaggiosa è la concorrenza nel conflitto tra chi vende e chi compra: solo essa può fissare il giusto prezzo, evitare gl' improvvisi rialzi e ribassi e salvare l' armonica dipendenza e l' ordine naturale delle contrattazioni. Assunte quindi in esame le manifatture, l' autore con fina analisi svela il miraggio economico ch' esse accrescano il valore delle materie grezze, giacchè a parer suo il prezzo dei loro prodotti „ altro non è veramente, che la somma e la restituzione delle spese e consumazioni già fatte „. Ben è vero che contribuiscono per molte maniere alla prosperità nazionale, ma " il favorire un' Arte col sacrifizio dell' Agricoltura, egli è un voler allattare la figlia, dilacerando le mammelle materne „ chè la terra " è veramente la nostra madre e nutrice..... e sola può porgere lena e possanza alle nazioni, per resistere alla calamità delle fami, e delle guerre, non meno che all' austerità de' sistemi economici e agli errori ed abusi dell' amministrazione „, sola può assicurare l' indipendenza economica, mentre un popolo di manifattori " è costretto a dipendere interamente dagli stranieri „ e la sua prosperità è effimera o dovuta a circostanze singolarissime. L' abbondanza de' prodotti del terreno forma i capitali, che poi alimentano le industrie, " v' è dunque tra le materie prime e le manifatture una continua e forte tendenza ad avvicinarsi „. Queste prosperano se quelle loro apprestano gran copia di capitali, altrimenti o intisichiscono o non si mantengono fuorchè obbligando tutta la nazione a pagar loro tributo, con offesa della giustizia e con perdita immensa. E nemmeno così si mantengono in perpetuo, chè la mancanza di concorrenza è rovinosa alle industrie favorite, perchè le intorpidisce e toglie alla nazione quella ricchezza che le alimentava. Ma perchè si esulta se " parte dalla rada un vascello colle nostre stoffe „ e si è " spaventati se esce una porzione del nostro canape, di seta o di lana? „ Per il vano timore che le materie prime ci possano esser tolte dagli stranieri quand' anche vi siano industrie nazionali pronte a lavorarle, per l' egoismo degli artefici che hanno indotto a trasformar in

delitto quanto giova agli altri e sembra nuocere loro, a punire la solerzia de' coloni e a premiarne l' ignavia. L' interesse de' principi d' abbattere l' insolenza de' vassalli coll' aiuto della borghesia fu origine de' corpi d' arte, concessi quale ricompensa dell' oppressione degli agricoltori; quelli e questa fatali al bene publico e mantenuti in vigore dalla setta de' Colbertisti e dall' apparente prosperità che il suo sistema procacciò alla Francia. Il Colbertismo " ebbe la sorte di tutte quelle cose che pascono la speranza degli uomini: fu creduto ed accolto " e si è così fattamente radicato che " qualunque riforma del sistema si voglia intraprendere, anchè la più ragionevole e necessaria, egli è indispensabile di procedere non solo con tutta la circospezione e prudenza, ma eziandio con una dolce e quasi insensibile gradazione ".

Nel *Colbertismo* il critico potrà facilmente osservare che l' autore esagera l' importanza dell' agricoltura e troppo deprime quella delle altre industrie, che non è esatta l' analisi delle cause onde provenne la ricchezza di alcune nazioni manifatturiere, che l' ascrivere l' origine de' corpi d' arte all' accordo de' monarchi colla borghesia non è vero per la storia de' popoli d' Italia e non è esatto per quella di altre nazioni. Pure dovrà riconoscere che il Mengotti riassunse e concentrò con molta abilità e grande splendore di forma quanto era stato detto dagli scrittori stranieri e nazionali sull' argomento e, quantunque convinto de' vantaggi d' un' assoluta libertà, seppe negli esempi d'arte economica co' quali chiuse il suo libro, temperare i rigorosi principî della scienza ed agevolarne il trionfo.

Se dal Mengotti venne la più bella risposta al quesito degli accademici fiorentini, non debbono del tutto trascurarsi le altre sette, ed eccone un breve cenno.

La prima (che porta il N. 3 col motto *Est modus in rebus* ed è l' unica superstite delle tre che meritarono la lode) premette che sono utili e giusti i vincoli al commercio " quando vengano diretti al bene sociale...., ingiusti..... quando giovano ad una parte solamente.... senza retribuzione al restante " della

nazione, onde sta la massima generale che confrontando i beni ed i mali cagionati alla popolazione ed alla produzione dai " vincoli che si impongono alle materie gregge a favore delle arti.... si scoprirà, se ne verrà un risultato attivo o passivo „. Ora perchè si possano vincolare i generi grezzi che servono a una manifattura, questa deve presentare moltissime condizioni. Bisogna " che abbia una consistenza certa „ non passeggera, — che " sia di una vastità tale da farne sperare un vantaggio sensibile „ — non sia soggetta a privativa, ma libera nell' interno persino da quei legami che tornano d' utile solo ai maestri dell' arte, — che il vincolo non danneggi troppo il proprietario, o lo si indennizzi, e " non disgusti i possessori dalla coltivazione „ perchè pur essi calcolano, come i banchieri, l' impiego più utile de' loro mezzi; " ma se una legge.... riduce le culture meno utili degli altri generi, il possessore l' abbandona con eguale sollecitudine „; — deve infine essere vantaggiosa „ " all' aumento della Popolazione e della Produzione „ tenuto calcolo d' ogni circostanza, perchè essa potrebbe bensì impiegare molte persone e molte materie grezze, " ma rovinar altre più utili o pregiudicare alla salute dei manifattori, o alla fertilità della terra e alterare così l' equilibrio economico di già stabilito nel Paese „. Posti questi principî, l' autore li applica alle manifatture che distingue in quattro classi — utili, già fissate in paese e in via di aumento — le stesse, ma in decadenza — stazionarie — e nuove. Alle prime niuna modificazione deve arrecarsi dalle leggi economiche, perchè l' ottimo è nemico del bene e " suppone una perfetta cognizione di tutte le combinazioni „; per queste adunque nè vincoli nuovi, nè abolizione degli antichi, a meno che non pregiudichino " per qualche lato alla Popolazione e alla Produzione in genere „. Per le industrie che accennano a decadenza o già declinano, può stabilirsi il vincolo se soffrono per " mancanza del genere greggio paesano di speciale bontà „ loro sottratto dallo straniero; ma fino " al segno che non ne resti disgustata la coltivazione, giacchè allora il favore per la manifattura distruggerebbe la manifattura stessa „.

Del pari utile può essere " qualche vincolo sulle materie gregge tenuissimo „ per quell' industrie, il cui stato stazionario è prodromo di decadenza. Quanto alle nuove non vorrebbe l' autore vincoli per massima, tutt' al più " una privativa temporanea all' autore.... ed un premio.... a Manifattura stabilita „ chè non è da prestar gran fede alle lusinghe degli inventori, se non sono probi e l' industria consista " in generi nazionali „ d' esito sicuro.

Involuto assai è il concetto che informa la memoria dal motto *Non tamen in hunc finem.* Sembra che intenda dimostrare come il vincolo, o s' imponga o si tolga, produce lo stesso effetto, cioè " una coartazione dei prezzi „ temporanea e di niun effetto durevole. " Non conviene la restrizione dei generi greggi perchè l' avvilimento di prezzo che n' è il fine non giova alla Manifattura, e non ne moltiplica il lavoro „, nè si può imporre colla forza, se non col danno d' altra industria e " altro che per momento „. Però " se conviene la perfetta libertà naturale „ all' industrie che già la posseggono, " non conviene restituire la libertà ad un genere vincolato perchè produce l' istesso effetto della restrizione „, a meno che non sia modo di farlo " senza danno o col minimo possibile „. Così la libertà economica in Toscana giovò a molti, ma nocque al Magistrato dell' annona e delle grascie " che facevano il monopolio di quei generi ed al basso popolo di Firenze che aveva il privilegio del buon mercato „. Questo in vero " ha dato segno del suo risentimento fin dopo venticinque anni „ ma fuor di proposito, perchè la restaurazione dei vincoli avrebbe portato gli stessi effetti della liberazione, cioè un disturbo di quel " equilibrio naturale „ che in entrambi i casi assumono i prezzi. Ove adunque si voglia passare dalla restrizione alla libertà senza danno, è necessario procedere per gradi, mutando l' assoluto divieto dell' estrazione in un dazio, e questo scemando via via. " Cavate poco sangue mille volte, non ammazzerete mai; cavatene molto o tutto in una sol volta, ammazzerete presto o subito „. Gli sbalzi di sistema nuociono sempre checchè ne dicono i " moderni creapopoli „ i quali sembra non s' avveggano che " gli uomini corrono

a vivere ed a prosperare non già dove è proibita o libera l'estrazione della lana etc., ma là dove si vive meglio, ed ivi si vive meglio, dove vegliano le migliori leggi „, non solo di economia, ma anche di educazione.

Schiettamente liberalista è un G. A. autore della memoria segnata col N. 4. — Sono " le manifatture tanto interne che esterne quelle che aumentano nello Stato il valore delle sue produzioni naturali „ e favorendole colla libertà " si sostengono vicendevolmente le produzioni e l'Agricoltura „. Che se il mercante nazionale si lascia " scappar dalle mani „ il genere greggio, " poco o nulla ciò importa „, giacchè i produttori nel prepararlo vi fecero un giusto guadagno e d'altronde " chi vende cerca di vender con profitto „, dal che trae " la sua vera sorgente l'accrescimento delle raccolte dell'istesse naturali produzioni „.

Strana a molti parrà l'opinione dell'autore della memoria N. 6 dal motto *Naxima pars decipimur specie recti,* che " la somma dei beni mobili posseduti dalla Nazione costituisce propriamente la ricchezza, giacchè i beni stabili da sè medesimi considerati non fanno a diritto giudicare la Nazione ricca in effetto somministrandole solo i mezzi per diventarlo „. Anche i beni mobili però " sono prodotti dalla natura „ modificati dal lavoro; ricavano da quella un valore *intrinseco,* da questo un *estrinseco;* l'uno " reale e tutto costante „, l'altro " convenzionale e capriccioso „ ma importantissimo, derivando esso " da un reale consumo, da mezzi di sussistenza, di fatica e d'industria „ e servendo a " diffondere nel popolo minuto i tesori „ dei ricchi de' quali l'arti appagano i bisogni. D'uopo è adunque sviluppare le industrie naturali, nè v'ha mezzo migliore che " la speranza di lucro „ la libertà e la concorrenza che di per sè tendono " a moltiplicarne il prodotto „. Effetti opposti producono i vincoli protezionisti che " obbligando relativamente le vendite ai favoriti manifattori, allontanano la concorrenza „ e scemano al coltivatore " il premio di sue fatiche „. D'altronde le ricchezze prodotte dalle industrie cittadinesche tendono a concentrarsi in poche mani, " il che minaccia alle Nazioni mani-

fattrici e temporanea la loro presente ricchezza e non lontana una contraria rivoluzione e funesto decadimento „: scemarano infatti le sussistenze, quindi i salari ed i prodotti sì che, non potendo sostenere la concorrenza esterna, " nascerà ristagno e minorazione di smercio „. In pari tempo le arti, richiedendo lungo tirocinio, lasciano più tempo i fanciulli a carico degli adulti, provvedono meno dell' agricoltura " alla comoda sussistenza del popolo minuto e quindi alla sua più abbondante moltiplicazione „: lo astringono nella città ad una vita cara e meno salubre, mentr' esse, in balía della moda, gli danno guadagni capricciosi ed incerti. Sono dunque da proteggere " le arti di produzione „ a preferenza delle manifatture, il che si ottiene solo colla libertà, giacchè " le leggi vincolanti il commercio dei generi greggi non servono che di fomento alle frodi e di pretesto agli avidi monopolisti „ suscitano il contrabbando e " producono in ogni sorta di generi la vera scarsezza „.

Alla schiera de' protezionisti deve ascriversi l' autore anonimo della memoria latina dal N. 7 col motto *Principiis cognitis facilius extrema intelliguntur,* poichè egli opina " quod in quolibet Ditione seu Imperio, cujus oppidum augumentum capit, atque etiam fertilitas generum et fructuum est medius prestantior et securia ad utrumque finem conseuqendam, favere fabricis nationalibus, gravamen aliquod baud modicum imponendo commercio exterorum generum, quam ea in integra et perfecta libertate naturalis commercii relinquere „. Se poi oltre l' allevamento del bestiame, le arti e le industrie, annovera fra i mezzi che giovano all' agricoltura il commercio, soggiunge subito che " quanto minus ab externis queramus, eo prestantior et securior est nostra felicitas „, poichè " debent genera nationalia exteris praeferri „ e proibire ogni importazione di generi di lusso.

Opportunista mostrasi invece il livornese Antonio Vincenzo Marchesini nelle sue *Riflessioni sopra il Problema* etc., poichè recando tanto la piena libertà quanto la restrizione infiniti danni economici e morali, " converrebbe rivolgere il pensiero e la legislazione ad un sistema di mezzo, che concedesse l' estrazione

e l'attività del Commercio per ogni sorta di produzioni del territorio Toscano „, e che insieme la proibisse in certi tempi e circostanze. A tal fine vorrebbe istituita " una Camera di commercio nella Dominante „ la quale avuti i rapporti delle produzioni annue toscane, concederebbe l'estrazione del superfluo, farebbe le proposte economiche al governo ed assumerebbe la direzione del traffico. Ma ad accrescere la produzione ed il commercio della Toscana stima indispensabile un banco publico che fornisca ai possidenti i denari per " le nuove colture e per nuove case rustiche „, agli industriali per tentare nuove imprese o estendere le vecchie, sulla guisa di quanto avea proposto in uno *stampato* del 1786 un certo G. B. Redi setaiuolo.

Ed è appunto una simile istituzione che propugna l'anonimo autore (se pur non è lo stesso Redi) dell'ottava memoria dalla leggenda *Nullum numen habes, si sit prudentia*. Egli, pur riconoscendo che " la libertà di commercio forma l'anima della di lui prosperità „ e che soltanto i generi indispensabili " in alcuni casi potrebbero essere soggetti ad un regolamento „, osserva che, se le industrie nazionali hanno a sostenere la concorrenza nella compra delle materie grezze, necessitano capitali maggiori di quelli, onde i singoli produttori dispongono, e che possano formarsi solo " da una società di capitalisti tanto estesa che sia possibile „ come gli esempi antichi e moderni, italiani e stranieri dimostrano. Una volta rifornita, l'industria dovrebbe, per scansare la concorrenza, volgersi a quei generi che non ci vengono di fuori: ma perchè il capitale la rinfranchi " sarebbe opportuno che la legge in qualche maniera s'opponesse all'estrazione del denaro, che i proprietari mettono ne' banchi e nelle industrie d'Europa „ mancando in paese una cassa o banca di commercio che con sicurezza lo raccolga e l'impieghi.

Se le Accademie di Mantova e di Padova trattarono il problema della libertà di traffici in genere, ad altre ne aveano parlato in speciali riguardi il G. B. Corniani ed il Grecis.

G. B. Corniani, avendo " osservato che l'agricoltura ha un legame assai sensibile colla legislazione, colla fisica e colla

morale „ trattò l'argomento de' suoi rapporti col diritto, come i più importanti, in due discorsi recitati nell' Accademia agraria di Brescia il 1.° Maggio e l' 11 Settembre 1777, dei quali da vicino tocca l' economia solo il secondo. In esso l' autore, rilevando, come Orazio, che popoli poveri possono vivere in terra ubertosissima, ammette che la feracità di questa " non è la sola misura dell' abbondanza della ricolta „ la quale dipende dall' industria degli uomini, e combatte le idee del Rousseau, del Diderot, dell' Hobbes sullo stato di natura e sull' eguaglianza, esponendo la teoria (risuscitata di questi giorni nella scienza finanziaria) che " l' abituazione adegua ogni nostra disuguaglianza.... spunta ed ammorza la voluttà de' palagi, scema e addolcisce l' inopia e lo stento sotto le rustiche capanne „. Ritorna quindi al concetto di Solone, di Boezio e d' Alambert sull' eguaglianza morale e sulla libertà civile in seno alla quale due forze ci spingono alla fatica: " la cura di conservar la nostra condizione presente e la cura di migliorarla „. Molte cause turbarono quest' eguaglianza ne' tempi antichi, e se più non esiste la servitù, molte istituzioni e costumi usurpano tuttavia " al popolo agricolo alcuna porzione della sua libertà „; il soverchio concentrarsi delle ricchezze rende i ricchi padroni di " tassare al più infimo la mercede „, l' agricoltura del pari che la libertà soffrono dei feudi, dei latifondi, delle enfiteusi, de' laudemii e fidecomessi che l' autore si riservava d' esaminare ne' successivi discorsi, che poi non diede alla luce.

La domanda mossa fin dal 1780 dall' Accademia di Verona, come e con quali mezzi si potesse procurare un maggior esito ed un più grande consumo della seta di quella provincia, diede occasione a Gianantonio Grecis di rispondere essere unico espediente il lasciarle libero il commercio anche non lavorata in drappi (1). Vietandone affatto l' esportazione o concedendola solo negli anni di grande abbondanza si procacciava " un van-

---

(1) Gianantonio Grecis, *Su lo spaccio delle sete veronesi* etc. Verona, Ramanzini, 1797. Su questo concorso vedi Alberti, *op. cit.*, pag 293.

taggio a pochi con la distruzione di molti „: i pochi favoriti dal sistema erano i fabbricatori di stoffe, i molti che ne soffrivano erano gli allevatori de' bachi da seta, senza che il loro sacrificio ridondasse a progresso dell' arte ed a beneficio comune " che la proprietà, il travaglio e l' industria si annientano con li privilegi esclusivi, che il commercio e le mani d' opere per essere giovevoli debbono servire ad animare l' agricoltura col dilatare il consumo delle sue produzioni, e non ad avvilirla ed opprimerla col difficoltarla „. Tuttavia l' estrazione della seta greggia non deve essere esente da dazio, purchè sì moderato che assicuri ai fabbricanti del luogo la preferenza nelle compre, ed un reddito all' erario, senza iugulare i produttori di sì preziosa materia. Ma lasciato libero il traffico delle sete greggie, i setaiuoli veronesi avrebbero dovuto lottare co' forestieri per comperarla, onde si correva il pericolo di colpire l' industria serica alla radice: il Grecis non se ne sgomenta, anzi vi trova ragione di desiderarla, essendo forse questo l' unico " mezzo per liberare il prodotto dalle angustie del monopolio, il quale ad onta di tutta la maggior onestà dei compratori non può mai totalmente nelle restrizioni evitarsi „ e sarebbe la via d' assicurare il traffico della seta o di serbarne l' equilibrio nel prezzo. La memoria del Grecis fu premiata, ma l' Arte della seta, conosciuto l' esito del concorso, strepitò e, forte di aderenze e di pregiudizi volgari, ottenne che l' Accademia non ne decretasse la stampa: lì per lì forse tutti furono contenti d' aver trovato modo di dar un colpo al cerchio e un altro alla botte; ma *tempora mutantur!* Venne la rivoluzione e l' Accademia stessa pubblicò la memoria e si lodò d' averla premiata!

Alla stessa Accademia non sfuggì uno de' problemi più gravi dell' epoca; l' abolizione de' corpi d' arte. Già quella di Parigi avea chiesto " se siano stati utili o no i soccorsi che dai corpi dei mestieri „ si erano contribuiti, e quella d' Amiens nel 1757 n' avea bandito concorso e premiata l' opera di Simone Clicquot de Blervâche. Il governo veneto fin dal 1717 avea rivolto l' attenzione alle maestranze, chiesto in proposito consigli che

non mancarono e dati provvedimenti caduti tosto in oblio per l'opposizione dagli interessati, l'inerzia sua e l'ostilità della pubblica opinione, ma sopratutto perchè l'aprire le arti avrebbe portato danno all'erario e rovina a molte famiglie che a' quei corpi morali aveano affidate le proprie sostanze. Tuttavia ritenendosi non ancora abbastanza studiata la controversia, l' Accademia di Verona ne fece oggetto d'un quesito. L'Alberti narrò le vicende e riassunse le memorie del concorso, sì che rimando il lettore all'opera sua già citata e faccio solo alcune considerazioni.

La prima riguarda il parere dell'Alberti sull'attitudine delle accademie a giudicare le memorie del concorso che, se ristretto alla veronese, forse può essere confermato dal fatto ch'essa non ne premiò alcuna, quantunque ve ne fossero delle commendevoli; ma non è giusto in genere, poichè parecchie accademie accettarono decisamente un partito, anche se contrario all'opinione comune e premiando gli scrittori più liberali, si mostrarono spoglie di pregiudizi. In vero, lasciando stare il sospetto che gli accademici, quanto larghi nelle lodi, altrettanto fossero restii ad assegnare il premio, può essere che l'incertezza del governo veneto sui corpi d'arte, durata quasi un secolo, li inducesse a fuggir le noie, lasciando la disputa *adhuc sub judice*. A conferma di questa mia opinione starebbe il fatto che cinque dei concorrenti credettero opportuno quasi di appellarsene al pubblico ed alla storia, stampando le loro opere, mentre ben di rado gli scritti non segnalati videro la luce.

La seconda considerazione è questa. Fra gli scrittori che accennarono o trattarono delle arti nell'accademie alcuni, come G. B. Vasco, G. Arduino, Agostino Vivorio, il Delfico ed il Mengotti, sono apertamente contrari ai corpi, mentre altri, come il Girlesio, Gian Giuseppe Marogna, Luigi Torri, Giacomo Marachio e il conte D'Arco (1), sono più o meno favo-

(1) All'Alberti è probabilmente sfuggito quel tratto dell'*Armonia*, nel quale il conte D'Arco si manifesta propizio a conservar chiusi « quegli uffici e professioni che mantenutesi ristrette fra brevi confini possono riescir utili allo stato, ma che ampliatesi ne tornano in grave nocumento ».

revoli alla loro conservazione: ma di una terza schiera, solo perchè formata di liberisti o fisiocrati, come il Galeani, Nicolao Incisa, il Grecis e lo Scottoni, mi sembra non si possa argomentare con sicurezza il sentimento.

Infine noi siamo troppo propensi a dichiarare di poco valore qualunque scritto oppugni le idee liberali in economia, e forse l'Alberti, giudicando, a mo' d'esempio, la memoria del Marachio " una meschina difesa delle corporazioni, piena zeppa d'errori e di pregiudizi „ indulse a quella tendenza. Mi sembra infatti che il Marachio, pel quale, come per A. Smith, " tutte le arti di lavoro giovano „, vegga, se non molto largo, almeno giusto, il che non è poi di tutti i mortali. Egli insiste nel dire che l'istituto delle maestranze non vuol essere confuso, come hanno fatto molti, compreso il Vasco, colle minute discipline " le quali oggi mai non altro farebbero che vincolare servilmente il genio, ed il commercio „, nè colle sue alterazioni. Lo vorrebbe quindi richiamato, come in origine, a mantenere la perfezione de' lavori e la discretezza de' prezzi, dalle quali la fortuna delle arti deriva, a proteggere le industrie nascenti, " gentili piante novelle „, ed a liberare le arti di traffico dal soverchio numero degli intermediari. Nè il suo congegno può essere sentenziato un assurdo economico, se si pensa che a' dì nostri rivolgiamo a simili intenti i magazzini, le cooperative e le anticipazioni su merci e che il ridurre gl'intermediari è conforme alla legge del minimo mezzo. Se non che noi aspettiamo quegli organismi dalla libera iniziativa, mentre i nostri avi li chiedevano alla legge, onde le corporazioni caddero, non perchè antieconomiche in sè, ma perchè corrotte o non più rispondenti ai tempi. L'età nuova scioglieva il vero nodo della questione: se le maestranze tornassero ancora utili, o fosse meglio affidarsi alla legge naturale della libertà, proclamando essere questa forza organatrice più possente e pieghevole d'ogni più ingegnosa istituzione.

CAPITOLO VII.

L' annona.

Il quesito dell' Accademia di Mantova e le risposte inedite — Letture: BERNARDELLI, D' ARCO, ARRIGONI.

Fra le preoccupazioni del secolo scorso gravissima fu quella di provvedere all' annona, onde scrittori, amici sinceri di libertà economica, se trattavasi del grano, o ne facevano un' eccezione alla regola, o l' ammettevano solo con infinite cautele. Per quali cause e per quali vicende l' annona fosse divenuta un incubo per l' Europa civile ed anche per l' Italia, *magna parens frugum,* come sulla fine dell' impero romano, altri diranno; a me basta rilevare che, secondo l' opinione comune degli scrittori liberali delle accademie, il problema annonario non era d' origine italica ne' tempi moderni, ma derivava dal proposito degli uomini di stato d' oltr' alpe di agevolare le manifatture, alimentatrici del commercio, col tenerne bassi i salari, procacciando agli operai una forzosa abbondanza delle derrate. Ma, non essendosi questa avverata, perchè gli agricoltori mal retribuiti restringevano le culture dei cereali o le abbandonavano, avvenne che la popolazione cominciò a sentir la penuria, a scemare anche di numero ed a levar alto i lamenti. I pratici d' economia la quetarono, assicurandola che coi magazzini publici o colle leggi frumentarie avrebbe avuto sempre di che vivere, e le plebi, che in fatto d' economia hanno per lo più la veduta corta d' una spanna, si persuasero essere la libertà del commercio de' grani la sola ed unica causa delle carestie, che sì spesso le funestavano di migliaia e migliaia di morti.

In tal guisa si formò un' opinione publica convinta dell' utilità delle leggi annonarie, nemica acerrima d' ogni libertà del traffico del grano, che non sognava altro che incettatori,

calmieri, gride e bandi contro gli esportatori, e grandi magazzeni come quelli che il provvido Giuseppe regalava all'Egitto. Visto poi coll'esperienza che tutti questi sforzi di legislatori, imitanti il ministro di Faraone e le formiche, non approdavano o incrudivano le fami, cominciossi da alcuni a dubitare della loro efficacia. Sul quando e da chi si imprendesse a propugnare un sistema di libero commercio, l'opinione comune degli scrittori accademici del settecento era che dagli inglesi e dai francesi contemporanei quella guerra ai vincoli de' grani s'iniziasse, giacchè in un solo scrittore, l'Arrigoni, mi sono avvenuto che la ritenne cominciata sul finire del seicento.

Per gli Stati agricoli e che producevano grano oltre il bisogno il problema si complicava d'una difficoltà maggiore, poichè da una parte le plebi, tremanti al pericolo della fame, non volevano che si abbandonassero quelle provvigioni de' magazzini e delle frumentarie, dall'altra i proprietari, mostrando i loro campi mal colti e le famiglie de' coloni squallenti, chiedevano libertà di vendere i loro prodotti per trarne forza e capitali per l'agricoltura. Chi stava al governo credeva cavarsi d'impaccio, permettendo l'esportazione solo dopo che fosse assicurato il pane al popolo: un colpo al cerchio ed uno alla botte, che non accontentava nè l'una, nè l'altra parte; intanto di giorno in giorno la popolazione e l'agricoltura declinavano o non movevano passo verso il meglio.

In queste condizioni trovavasi lo stato di Mantova (1), che, per unanime sentenza degli scrittori del luogo, produceva grano a sufficienza anche negli anni di scarsezza per altri paesi; eppure chiunque vi coltivava terreno a grano avea l'obbligo " per immemorabile consuetudine „ di denunziarlo alla Comunità Pretoria, indicando il numero dei covoni (*ventine di paglia*) e poscia le sacca di frumento raccolto. Ogni pretore spediva il registro

---

(1) Traggo queste notizie dalle memorie accademiche che per ora cito solo coi contrassegni dell'archivio e la prima parola dell'epigrafe.

(*quinternello*) del raccolto all'ufficio annonario della città, che, fatti i calcoli della produzione, stabiliva la *quota domenicale,* cioè la porzione del grano che ciascun proprietario era obbligato ad introdurre in città, ove restava come scorta dell'anno. La quota, calcolata dagli uffici dell'annona, dovea " poi riferirsi alli Regi Tribunali; da questi all'Eccell.mo Governo „. Alla popolazione urbana, che toccava le 24 mila anime, avrebbero bastato per comune esperienza 50 mila sacchi di grano: la parte domenicale invece ne immobilizzava in città un numero molto maggiore; al contado, di 150 mila persone circa, non restava altra fidanza che la naturale prudenza de' padroni e le leggi comuni. Le quali s'ingegnavano di frenare le soverchie esportazioni con due mezzi: la gabella e la tratta. La gabella consisteva nel *dazio di estrazione* " per ogni sacco di biada che esca „ la *tratta,* o permesso di esportare, avevasi pagando una certa somma per la *concessione governativa o rescritto* ed un' altra pel *mandato.* Non essendovi norme fisse si concedevano " le estrazioni quasi a modo di grazia „ ed il governo " ne' momenti di penuria consultata la quota dominicale e la rimanenza del frumento libero „ poteva sospendere il commercio del grano (8 D. I. *Quid* e 7 D. I. *Libertas*). Il sistema pareva fatto a posta per eccitare gl'ingegni a sempre nuove frodi: si denunziavano falsi raccolti, si carpivano per favore i rescritti per venderli dopo agli incettatori; ora si ammassava il grano sul confine, si trafugava e, venuta la scarsezza, si tornava ad importare come grano forestiero; ora si raccoglieva in una pretura, perchè difettando nelle altre vicine, ne venisse richiesto a più alto prezzo e con nuove spese da trasporti e di dazi interni. " Un bizzarro particolare introduceva frumento in Città, denunziandolo e pagandone il dazio per transito, e non era senonchè pura segatura di Legno, e poi avea l'arte di comprare il vero grano, e di estraerlo col suo gran Mandato. È ben pericolosa questa sua astuzia „, ma riesciva, come l'altre, quasi sempre ad eludere le leggi! (*N. 5. D. I.*). Nè la quota domenicale, una " frumentaria mascherata „ (7. D. I. *Libertas*) era meno " incerta, varia, ed eventuale „

poichè negli anni di bel raccolto soleva " essere sovracedente alle annuali occorrenze sì per l'abbondanza stessa del frumento, come per l'affluenza del frumento libero alla Città, e pel minore consumo del pane venale; all'incontro nella penuria „ era " insufficiente, non tanto per la scarsezza del frumento raccolto, quanto per l'insolito maggior consumo del pane venale, e conseguentemente per la più scarsa introduzione di frumento libero alla Città „ (8. D. I. *Quid*). Inoltre a sì grave onere erano tenuti i produttori di frumento, non quelli di granturco e di riso, onde queste colture eransi estese con danno della prima e con diminuzione della stessa quota domenicale (N. 4. D. I. *Hoc*) e la giustizia almeno voleva che non sfuggissero al vincolo.

Così stavano adunque le cose allorquando l'Accademia di Mantova bandì nel 1768 il quesito: " Qual sia il modo più semplice di unire l'assicurazione dell'Annona colla libertà del commercio ed estrazione de' grani „. Non essendo le risposte conformi a' suoi desiderî, lo ripropose pel 1770: ma anche questa volta l'Accademia non ne coronò alcuna e ne serba parecchie tuttora inedite.

Le più sono favorevoli in massima al sistema restrittivo, ma sono anche spesso discordi nei particolari, ed appaiono scritte da persone di mediocre cultura e meno ponderate delle poche a difesa di dottrine più liberali.

Tre memorie lodano il sistema della quota domenicale, ma una (1) suggerisce semplicemente di applicarlo anche al granturco ed al riso, un'altra (2) invece propone che un apposito ufficio tenga il registro del raccolto di ciascun proprietario e, dedotte le semenze, la quota domenicale e quella per mantenere boari e forensi, rilasci ai proprietari dei mandati di esportazione: ma però vorrebbe che la quota domenicale colpisse solo il frumentone e ne fossero liberi le colture delle fave, de' ceci e della

---

(1) N. 4. D. I. *Hoc sapientis est....* Data 25 novembre 1768; 2 p.
(2) N. 6. D. I. *Quidquid in arte mea....*; 9 p.

vite, affinchè risorgessero da quell'abbandono in cui le lasciavano i sudditi in causa delle leggi fiscali. Una terza (1) darebbe le più ampie facoltà ad un " fiscale di campagna „ di tener registro per ogni villa de' proprietari e de' loro fondi, di riscontrarne le dichiarazioni, di denunziare gli esportatori al tribunale servendosi anche di " qualche confidente (e ne dovrà avere) „, lasciando poi al magistrato supremo di concedere la tratta ai soli proprietari " per giusta retribuzione alle loro spese, sudori e rischi „. Questo sistema coordinato all'esenzione dalle imposte per 12 anni sui terreni di fresco dissodati, all' aumento delle culture de' prati e de' canepai ed alla restrizione delle risaie etc., dovrebbe accrescere i prodotti ed assicurar l' abbondanza.

Quattro memorie stanno in massima per i magazzini frumentari (2), in varia guisa poi designandone l' ordinamento: giacchè la prima ritiene che per costituirne il capitale " senza incomodare nè il Publico, nè il Privato „, in tempo di abbondanza si obbligasse ogni propietario a consegnare ai magazzini " quella rata di grano che sarà necessaria alla formazione di essi e ciò per un anno e tre mesi „, pagandone poi il prezzo " perpetuo e tenue „ in due rate semestrali e provvedendo alle spese con un' imposta sulla macina. — La seconda vorrebbe che la quota domenicale si convertisse in una " imposta certa ed invariabile di quantitativo frumento, ragguagliata a campione de' terreni „ e se ne formasse un monte frumentario, il quale, cogli avanzi degli anni buoni, permetterebbe di tener bassa quell'imposta ne' calamitosi e lascierebbe libero a' proprietari tutto il resto del prodotto. Ma che libertà era mai dessa, se doveano poi denunciare il frumento che loro restava, farne oblazione

(1) N. 5. D. I. dal motto, *Il Liuto ed il Monocordo;* 9 p.
(2) Sono le seguenti:
N. 2. D. I. coll' epigrafe *D. O. M.;* 5 p.
N. 8. D. I. dal motto *Quid non mortalia pectora* etc.; 24 p.
N. 3. D. I. dal motto *Giuocco gli è di testa, ma di Vomo sfortunato* etc; 29 p.
N. 22 D. I. dal motto *Fortuna faciet* etc.; 11 p.

all' annona a prezzo di mercato e venderlo a richiesta, con tabelle, ordini di anteriorità, calmieri di trasporto e di sensali e divieto di contrattarlo " senza la previa intelligenza dell' ufficio "? — Nè meno zeppa d' arzigogoli e per giunta di spropositi è la terza che inculca di " costruire in Città, o in ogni Villa una Frumentaria, dove impriggionarsi i proporzionati spezzi di ogn' uno "; nè la semplicità basta a rendere pregevole l' ultima, il cui autore si limita a dire che, provvisti di grano i magazzini con un capitale fornito dallo Stato, cessa " ogni riguardo a rigori " e suffraga la sua proposta colla prova fattane a Verona per 140 anni e da lui osservata per 20 compreso anche quel 1764 tanto penurioso e nel quale pur bastarono 2 mila sacchi di grano e 10 mila di sorgo a scongiurare la fame.

Forse più giudiziosa è la risposta (1) di un parroco del Bondeno il quale, " inteso il problema nel senso di cercar i modi di accrescere la produzione agricola al punto da permettere l' esito del grano ", ritiene che l' attuale decadenza provenga dall' eccessiva cultura del frumentone e dalla deficienza di affittuali, onde " deriva la gran miseria della moltitudine dei braccianti, e bifolchi ". A ciò non trova altro rimedio che le " sovrane " ordinazioni; colle quali rimessa l' abbondanza " si potrà senza fallo accordare la libera estrazione ancora illimitatamente ". Che se invece il quesito è inteso rispetto alla produzione del Mantovano, il parroco ritiene che questa superi di 100000 sacchi il bisogno interno, onde si potrebbe senza pericolo lasciarle libera uscita, tutt' al più determinando che il grano si acquistasse al prezzo di mercato dagli impresari dei forni publici, volgendone così gli illeciti guadagni in parte a beneficio de' proprietari, e si abolisse il dazio della macina che grava i poveri, mentre le imposte debbono colpire il superfluo, non il necessario.

---

(1) Memoria N. 1. D. I. Senza motto: di pag. 8. È di Gian Domenico Silvi parroco del Bondeno Mantovano, il cui nome si legge quantunque coperto da altro inchiostro.

Ma tutte queste memorie sono ben povere cose di fronte alle due fautrici della libertà economica illimitata. Una di esse è quella stessa (1) che Don Emilio Coppa publicò per le stampe nel 1771 e fu riassunta in recentissimi lavori d' economia (2), che mi dispensano dal ripeterne le idee; l' altra d' un anonimo, probabilmente mantovano (3). Questi fa una minuta critica del sistema della parte domenicale, che serviva " per far mangiar grasso il pane ad un branco di servi.... o ad artigiani di poco conto " le cui famiglie gavazzavano poi nell' ozio, e dava occasione a molte ingiustizie, soprusi e vincoli della civile libertà. E tutto ciò avveniva in un paese dove anche negli anni di scarsezza era bastevole il raccolto alla scarsa popolazione, le derrate costituivano tutta la ricchezza dello Stato, e gli agricoltori erano " abbattuti e disanimati " al punto che riguardavano " le raccolte abbondanti come dannose "! L' autore adunque propugna la libertà de' grani cogli esempi storici, dimostrando fallaci e dannose le frumentarie ed i magazzini publici, irragionevole la paura della carestia nel Mantovano che esporta biade pur negli anni calamitosi, mentre il divieto tarpa le forze ai proprietari ed ai coloni, perchè spesso non fa loro ricuperare " il prezzo fondamentale " o di costo. Necessaria è adunque la libertà per rianimare l' agricoltura e si può applicarla aprendo tre mercati liberi nel territorio coll' obbligo nei pretori di que' luoghi d' " avvisare settimanalmente la Congregazione Civica dell' andamento del loro mercato, senza però imporre vincoli a Venditori od a Compratori ", ma sòlo per trarne norma a formar il calmiere della città e per un qualche caso straordinario, anche nel quale " non dovrebbe la Legge della Libertà annullarsi, ma solamente tenersi in sospeso ".

---

(1) D. I. N. 23. *Problema come possa assicurarsi l' Annona senza pregiudicare la libertà di Commercio.* — Il ms. è composto di due fascicoletti di 40 e di 22 pagine.

(2) T. Fornari, *Op. cit.* pag. 488; Alberti, *Op. cit.* pag. 330, U. Gobbi, *La concorrenza estera e gli antichi economisti italiani*, Milano, Hoepli, 1884.

(3) D. I. N. 7, dal motto *Libertas, quae sera tamen respexit inertem* etc.; 19 pp.

Prima ancora però che il concorso avesse il suo esito, l'Accademia udiva in solenne seduta cui prese parte anche il governatore, la lettura d'un socio, l'avv. Angelo Bernardelli (1), il quale moveva dal concetto che l'annona richiede il provvedimento di " una scorta di Grano a riparo de' possibili Infortuni " non scongiurati affatto nè dalla cultura del frumentone, nè dalla feracità del Mantovano. Il commercio alla sua volta domanda libertà, ma essendo una chimera quella dell'autore dell'*Essai sur la police des Grains* che la libertà " debba essere sostenitrice dell'Annona ", d'uopo è mantenere le due leggi che vietano l'incettare ed esportar grano, senza permesso del governo, e impongono l'obbligo delle denuncie, per quanto fallaci, del prodotto. Gioverà pure conceder le tratte con prudenza e permettere le incette che mantengono alto il prezzo del grano nell'abbondanza, provvedono ai casi di guerra e carestia e danno modo all'autorità di conoscere e punire " chi facesse una leva di grani sterminata ". Ma, di fronte al fatto che i proprietari si lagnano che gl'incettatori autorizzati li costringono a vendere a basso prezzo, nè possono far loro concorrenza nel commercio del grano perchè mancano di denaro, il disserente è costretto a confessare che quelle due leggi, benchè utili all'annona, sono " favorevoli al Monopòlio, o lesive della libertà " e propone come rimedio un mercato libero, come quelli di Desenzano e Villafranca. " Questo sgombra lo stato dai pericoli dei Monopolj, raviva la libertà della contrattazione, sì per l'interno, che per l'esterno commercio, e mantiene senza molta sollecitudine dell'annona una perenne abbondanza " come lago in cui entrano ed escono da punti opposti in egual copia le acque. Ne' casi di pericolo il governo può trattener " quella porzione di Biade, che forma la base del Mercato ", il quale poi sarà sempre alimentato perchè alcuni popoli vicini sovrabbondano di grano e nei mercati liberi si traffica oltre che il superfluo, anche il necessario,

(1) *Dissertazione sull'Annona*. Recitata nel dì 5 maggio 1768: ' ' C. I. '. 35 p.

quando i dazi e le regalie siano moderatissime. Ma poichè un simile provvedimento dipende solo dal principe, intanto l'autore esamina tre sistemi: il primo d'assicurar l'annona coll'imporre ai proprietari di consegnarle a prezzo fisso certa quantità di grano, e lo biasima perchè non equo, contrario alla libertà de' prezzi, scoraggiante l'agricoltura ed il commercio e cagione di frodi — il secondo de' monti frumentari è dispendiosissimo ed " uccide il Commercio interno... o tende a distruggere la sicurezza dell'annona „ stessa, poichè i prestiti della riserva frumentaria ne sperperano il capitale — il terzo, delle tratte con piena libertà di farne richiesta, genera privilegi ed ingiustizie. Da quest'esame l'autore è condotto a proporre, in attesa del mercato libero, un sistema eclettico, nel quale le *collette* de' proprietari formerebbero un *monte* annonario di miglio e le *tratte* verrebbero concesse a determinati periodi, obbligando così incettatori ed estraenti a tenere una certa quantità di grano fino al termine dell'anno.

Sembrando riescito vano il concorso, il Conte G. B. D'Arco lesse all'Accademia a 20 Gennaio 1775 una sua memoria sull'annona (1), simile ai tre primi capitoli di quella data più tardi in luce. Con essa egli credette di porre termine alla mobilità de' sistemi e delle teorie, fissando la materia sulla base di tre diritti — quello del proprietario sopra i prodotti delle sue terre — quello del " non Proprietario sopra que' prodotti delle terre da altri posseduti i quali alla loro conservazione occorrono ed

---

(1) Il fascicolo è così intestato:

Arco (Co. Gio. Battista d'), Dissertazione intorno all'Annona etc. Recitata nel dì 20 gennaio 1775. *De diritti ed obbligazioni sociali che sono i veri fondamentali principi di quel ramo di Legislazione economica che riguarda l'Annona di quei paesi che negli anni comuni soverchiano di grano. Discorso cui sonovi aggiunte alcune annotazioni a dilucidazione ed a prova di quanto viene nel medesimo stabilito.* Il discorso è contenuto in cinque fogli volanti, scritti per 18 pp. e le annotazioni in altrettanti fogli staccati scritti per 19 pp., C. IV. Questa memoria fu pubblicata nel 1775 in Mantova e ristampata in Cremona (Manni, 1780) e nella Rac. del Custodi, XXX.

a bisogni de' Proprietari sopravanzano „ — quello del sovrano su tali prodotti " in qualità di Depositario e Difensore de diritti privati, e di Padre e Tuttore della Nazione „. Il proprietario (e per esso il fornaio e l'incettante) ha diritto di serbare per sè e la famiglia il grano necessario e di vendere il superfluo al prezzo corrente " che è il risultato de' bisogni tanto interni quanto esterni „. — I possessori di terre hanno " diritto naturale alla conservazione della propria esistenza. Egli par dunque che in un certo vero senso potrebbe dirsi che ogni uomo abbia diritto naturale alla proprietà di quella porzione di terra che da esso coltivata produr potrebbe quanti frutti al suo sostentamento abbisognano „ diritto, che lo stabilirsi della proprietà ha convertito nell' altro di avere dai proprietari il superfluo de' prodotti, pagandone il prezzo. Ma siccome le obbligazioni rispondenti a questi diritti, benchè per natura non imperfette, " il sarebbero di fatto „, nasce nell' autorità " diritto ed insieme obbligazione di difendere ed assicurare „ il loro adempimento, sospendendo l'estrazione de' grani (" diritto funesto ma necessario „) e imponendone la vendita nelle carestie. Coordinando questi diritti, il lettore riteneva che si avrebbe avuta " la felice combinazione dell' interna sussistenza colla libera esportazione de' grani „; ma non dice poi " quali siano le economiche Leggi che dagli enunziati principî di diritto „ derivano e lascia l'uditorio incerto nel punto di maggiore interesse.

Ma un anno dopo l'Accademia era richiamata ad ascoltare una nuova lettura (1) d'uno non timido amico di libertà, l'Arrigoni, il quale apertamente sosteneva che solo il commercio dei prodotti agricoli conveniva al Mantovano e abbisognava di " una libertà sciolta da qualunque freno „.

---

(1) *Intorno ai mezzi di far rifiorire l'Agricoltura Mantovana, e della libertà del Commercio de' suoi prodotti 1775.* Dissertazione di Alessandro Arrigoni. — *Mensura ejus* etc.; È di 56 pagine, segnata 14. C. II e fu recitata nel dì 28 gennaio 1776.

Nella prima parte egli move dalle origini per dimostrare che l'agricoltura è " il più stabile fondamento ad una durevole grandezza " e che malgrado le vicende patite il Mantovano si mantenne " in uno stato per poco inferiore ad ogni altro mai " in grazia della " fecondità delle terre e alla provvida agricoltura ". Se persevererà in questa via, gli Stati che s'affaticano nell'industrie e ne' commerci gli " dovranno versare nelle mani il denaro, che con tanti sudori si studiano di acquistare, e più che fioriranno tra di loro le arti di lusso, si aumenterà la loro popolazione e crescerà il bisogno di provvedersi dei nostri generi ". Nella seconda parte l'autore dimostra che la libertà di commercio è il mezzo più efficace di animare l'industria agricola. " Ama l'uomo per naturale istinto la libertà " la quale recando all'atto pratico " semplicità nella riscossione dei tributi, prontezza nell'amministrare la giustizia, esatta polizia " beni reali, richiama e feconda le popolazioni. Ma vuolsi inoltre amore alla fatica, istruzione ed educazione de' contadini e forze sufficienti per migliorar i terreni, forze che non sorgono finchè " vengono gli agricoltori disanimati ed avviliti " sotto i pesi e legami che gravano le terre, e sperar non possono " di raccogliere il frutto de' loro sudori, vendendo allo straniero il superfluo senza limitarlo al comodo dei Nazionali " come si fa nell'altre industrie. Il timore delle carestie, cagionate dagli scarsi raccolti, dalle inconsulte esportazioni e dalle incette è l'ostacolo della libertà. Ma il rimedio de' calmieri è contrario " a quella costante legge di proporzione tra la quantità della merce, ed il bisogno dei compratori, che solo ha diritto, e forza di determinarne il prezzo ed il valore ", e ingiustamente fa ricadere " sopra la più industriosa, e benemirata classe della Nazione " il sostentamento di tutti. I magazzini poi, venerati per antichi e mal cogniti esempi, non sono meno funesti per l'arbitrio col quale si compra il grano da rifornirli, per le spese e gli sperperi, e all'atto pratico si dimostrarono inefficaci a Roma, a Napoli, dovunque. Nel libero commercio invece si livellano i prezzi, come le " acque poste in libertà e comunicanti ", e l'amore al

guadagno eccita i produttori, dirige i trafficanti, sì che il mercato non resta privo del necessario, poichè " non è mai più certa l'osservanza della legislazione, che quando si concilia il privato interesse col pubblico bene „. Forse è da temere la coalizione de' mercanti, per vincere la quale l'Inghilterra vieta l'uscita del grano, quando tocca un certo prezzo; ma non è quella legge guari applicabile ad un piccolo Stato, come quel di Mantova, dal quale si possono esportare le biade in brevissimo tempo, ed " anzichè impedire le carestie „ le accrescerebbe, eccitando i mercanti ad esportare in vista del crescere de' prezzi. Nè lodevole è il sistema di fissar la tangente de' grani da tenere per scorta che fa perdere le occasioni, mette i piccoli proprietari in balìa degli incettatori, scredita il paese, che manca alli impegni assunti di fornir grano agli stranieri, e l'agricoltore viene " condotto all'inopia.... Disciolto da ogni laccio non è costretto il possidente ricorrere all'Incettatori, o al Mercante per esitare le sue Derrate; ma lo straniero girerà per le campagne, e per le case, e li pubblici mercati indicheranno ad ognuno il vero giusto valore, che meritano alla giornata „. D'altronde " la classe de' possidenti in uno Stato agricoltore si è numerosa abbastanza per dissipare ogni timore di monopolio „, poichè ognuno là fa da mercante, e l'esempio della Toscana dovrebbe vincere gli ultimi scrupoli e persuaderci " che la sola perfetta libertà, barometro il più fedele, assoda, ed assicura l'interno bisogno con i granari dei possessori facoltosi resi da essa onesti mercanti „.

In poche occasioni si rispecchiò più nitidamente che in questo concorso lo stato dell'opinioni sull'annona: poichè le memorie esaminate per prime con quella loro forma rozza, con quella loro complicatezza di congegni legislativi sono la prova più manifesta del come la pensasse la plebe intorno alla sicurezza del pane quotidiano ed alla libertà del commercio. Le due letture del Bernardelli e dell'Arco nel loro eclettismo, nello sforzo per conciliare la legislazione col desiderio della libertà, dimostrano come anche uomini dotti e di spiriti liberali considerassero non senza timori un avvenire nel quale la piena li-

bertà economica fosse incaricata di sostituire il vecchio e tarlato edificio dell' annona: mentre poi quelle del Coppa, dell' Arrigoni e l'anonima dal motto *Libertas* (ch' io dubito appartenga anch' essa a quest' ultimo) indicano come la fede nella piena libertà procedesse nelle sue conquiste e fruttasse scritti di notevole importanza. Perocchè sembra che la memoria dell' Arrigoni superi tutte le altre dettate in quest' occasione e sia degna di figurare accanto a molte contemporanee per l'ordine dell'esposizione, la copia degli argomenti in favore della sua tesi e la critica sagace de' sistemi combattuti, rivelandoci nel patrizio mantovano un economista colto, liberale e immeritevole dell'oblio nel quale giacque finora. Quella dall' epigrafe *Libertas* è ancora più pugnace e ardita nel descrivere le conseguenze del sistema in vigore, e proviene certo da chi, conoscitore della storia delle dottrine economiche de' suoi tempi, era in grado di ben difendere la sua divisa. Nè forse piccola lode meriterebbero quelle del conte D'Arco e del Bernardelli, se nella prima non fossero sparsi a larga mano que' sofismi, onde si vestono anche oggi le idee socialiste, e l'arguzia del dialettico non soffocasse il più delle volte le schiette argomentazioni dell' economista, mentre poi nella seconda la riverenza alla legge positiva, in faccia al rappresentante della quale l'autore parlava, rende troppo perplessa la manifestazione del pensiero.

CAPITOLO VIII.

La beneficenza e le accademie.

Il quesito dell' Accademia de' Georgofili di Firenze: ANDREUCCI, DEI, AMIDEI, ANONIMI — *Il quesito dell' Accademia di Mantova:* PINI, ANONIMI.

Avendo la mancanza d' una storia e d' una bibliografia della beneficenza in Italia indotto alcuno a dar vanto ad altre nazioni d' essere state le prime a meditare sul difficile argomento, ben

a ragione io, accintomi a tracciare in breve la storia delle idee economiche sulla carità, dubbioso delle mie forze, invocavo benigno il giudizio degli altri sull' ardita mia prova (1). Invero nell' esposizione critica delle opere del secolo XVIII sulla beneficenza non feci parola di quelle dovute alle accademie, perchè ignoravo che due di esse avessero posto in discussione quel tema e alcune delle risposte fossero edite. La mia buona fortuna però ha voluto che questa dimenticanza non venisse rivelata da altri, e serbava a me di confessarla ad un tempo e di farne ammenda.

Nel 1770 (più di tre lustri prima che il Ricci ed il Vasco scrivessero le loro opere sulla mendicità) l' Accademia dei Georgofili di Firenze pose a concorso il tema: " Quali potrebbero essere i più sicuri mezzi da praticarsi in Toscana per impiegare i poveri ed i mendichi a benefizio dell' agricoltura e delle arti ". Fra i dieci scrittori che risposero all' invito l' Accademia premiò l' Andreucci, decretò l' *accessit* al Dei e la lode all' Amidei (2).

L' Andreucci nell' esordio dichiara che le leggi leopoldine gli hanno " spianata la strada per giungere alla soluzione " del problema, intorno al quale " poco meno che vani sono stati i pensieri, le spese, e le fatiche delle Monarchie, delle Republiche, e delli Scrittori " ed inefficaci le opere pie, avendo " la ragione e l' esperienza dimostrato, che il pensare al Vitto di un Mendico, senza pensare al modo di accrescere la massa totale

---

(1) A. Balletti, *L' abbate Giuseppe Ferrari-Bonini e le riforme civili della beneficenza nel secolo XVIII*. Cap. XI e seg. Reggio Emilia, Calderini, 1886.

(2) Le loro memorie videro la luce coi seguenti titoli:

Dott. Luigi Andreucci, cancelliere del Tribunale frumentario di Siena, *Dei mezzi per impiegare i mendichi in vantaggio dell' Agricoltura, e delle Arti*. — Senza data, nè luogo.

Dott. Francesco Dei, *Metodo per sollevare i Mendichi a benefizio dell' agricoltura*. Firenze, Stecchi e Pagani, 1771, in 8°. — Nei mss. dell' Ac. reca il N. 3 col motto *Memento paupertatis* etc.

Dott. Cosimo Amidei, *Dei mezzi per diminuire i mendichi*. — Senza nome e senza data. — Nei mss. reca il N. 4 e il motto *Reliqua mox ita provisa est* etc.

della sussistenza, non produce altro effetto, che quello di togliere ad un altro vivente il sostegno, riducendolo povero, ed affamato „. Perciò " il solo augumento della sussistenza o ricchezza nazionale „ sarà il vero mezzo perchè i poveri e i mendichi si riducano al " Minimo possibile degli Oziosi „. — Venendo al fatto, de' " poveri e mendichi Toscani, altri sono tali per mancanza d' indirizzo o di educazione, altri per fortuite, ed infelici combinazioni, altri per natura, o temperamento, ed altri per mancanza di salute e di robustezza „; in tutto possono calcolarsi al 5 per cento nelle città, al 3 ½ nelle borgate; nelle campagne " sono soltanto Passeggieri, Vagabondi o Forestieri „. L' ultime due categorie di mendichi (oziosi e invalidi) " non debbono in sostanza considerarsi, che come necessarie superfluità del corpo politico, corregibile l' una colla severità delle Leggi, e l' altra colla carità fraterna „. All' altre due si provvederà coll' accrescere la ricchezza nazionale con " due potentissimi, ed efficacissimi mezzi „: le provvidenze sovrane e le facoltà dei proprietari dei terreni.

Provvidenze di Leopoldo furono " il sostegno ed i premi „ largiti alla Georgofila — le leggi sulla libertà de' grani che svegliarono l' attività de' sudditi, mentre prima " il grave prezzo della grasce nelle annate scarse, ed il vile nelle abbondanti, era, come di fatto doveva essere, la vera origine della decadenza dell' Agricoltura, e della sempre augumentata mendicità „ — il tribunale o camera di commercio — l' abolizione delle matricole, " un effetto delle barbarie od un mezzo trovato dalli orgogliosi ed avari per dominare i Manifattori „ — l' ordinamento dei tributi e delle dogane — la riduzione del debito publico; provvidenze che accrebbero le entrate, i comodi, " il sostegno de' Lavoratori e l' alimento de' Poveri e Mendichi „.

Alle provvidenze sovrane possono seguire le facoltà de' privati che, accresciute, daranno maggior alimento all' agricoltura ed alle arti. Desta l' attività, " i cuori pieni di poco ragionata compassione „ vedranno " che le loro limosine non sono che un fomento dell' ozio, od una vana, biasimevole ostentazione „

e le impiegheranno in sussidio del lavoro. In simil guisa si potrebbero sopprimere quelle pie fondazioni " destinate per troppo malintesa compassione a fomentare più l' Ozio, che la Fatica, „ e rivolgere i fondi, ora " distribuiti in piccole e passeggere elemosine „, a premio dell' industria, come si è fatto delle limosine e doti dell' arte della lana, senza alterare la pia mente de' fondatori. Una maggiore parsimonia nello spendere, una migliore distribuzione delle gravezze, le istruzioni e le cure dei parrochi e dei padroni, il riordinamento delle leggi territoriali e le esortazioni a migliorare le culture " saranno altrettante molle morali capaci di dare il dovuto impulso all' industria campestre „. Questa sarà la prima a fornire occupazione ai poveri, se il prezzo sarà equo, migliorata la cultura e maggiore l' operosità degli artisti.

Il deterioramento delle campagne poi nasce da cinque cagioni: strade, acque, boschi, pascolo publico, diritti di manimorte. — Le strade esigono le cure publiche, e le private e, al dire dell' autore, debbono estendersi man mano che cresce la coltivazione secondo un piano prestabilito. Costrutte e ben mantenute serviranno " per sostenere i proprietari, la coltivazione, l' industria de' Contadini, e de' poveri e mendichi il lavoro, e il sostegno „. — Le acque " restate nelle campagne incolte in loro assoluta balia „ hanno bisogno di provvedimenti adatti. — Le boscaglie montane debbono tutte rendersi di diritto privato e regolandone per legge il taglio, formerebbero un cespite di rendita non dispregevole: le littoranee, troppo estese e talvolta nocive alla salute ed all' agricoltura, colla fluitazione potrebbero al commercio marittimo e all' industria de' vasi da olio e da vino fornire il legname ed ai poveri un lavoro. — Avendo l' Accademia premiata una memoria sul pascolo publico, ad essa si rimette l' autore, solo consigliando prudenza nel trasformare il governo di tanti terreni publici. — Rispetto ai contratti de' corpi morali, dice che sono buoni, se trasferiscono o tutto o quasi tutto il dominio nel privato (vendita, enfiteusi pura); sono pessimi, se lasciano incerta la sorte del coltivatore (enfiteusi improprie,

locazioni perpetue). — A tante fonti di ricchezza a sollievo dei poveri potrebbe aggiungersi la pesca, migliorandola ne' sistemi, agevolandola collo scemar le gabelle del sale, con premi e con divieti o gravami del pesce salato forestiero. — Sulla caccia invece non può contarsi, in un paese coltivato, altrimenti che per distruggere gli animali nocivi. — In conclusione, accresciuta la somma delle sussistenze, il problema di provvedere ai mendichi rimane sciolto.

Francesco Dei con fina ironia, alludendo al premio assegnato all'Andreucci, diceva che gli sarebbe stato facile rispondere che i mezzi di sollevare i mendichi sono l'accrescere l'industria, i traffici e la ricchezza totale della nazione, " perchè ciò che giova a tutti giova ancora ai poveri „, ma così non avrebbe " detto niente di più di ciò, che una rispettabile Accademia non può ignorare „. Egli ha quindi preferito " proporre qualche metodo particolare „ rispetto sempre all'agricoltura, e pone per base che sotto il governo dolce e illuminato della Toscana la povertà non è che " una conseguenza o della necessaria condizione dell'umana natura, oppure è figlia del vizio, e delle sregolate passioni „ e quindi come in tutti i " moderati Governi d'Europa „ si forma di poveri invalidi e validi (vergognosi, oziosi, immaginari, vagabondi, danneggiatori, temporari). I primi, inetti all'agricoltura, possono servire per aiuto delle manifatture e delle arti, oppure, secondo il concetto civile del Rousseau, di scuola di pietà al passeggero. " Si soffrono tante altre professioni inutili nello stato, e forse nocive ai buoni costumi, e perchè dunque se io pago il molle riso, e le sterili lagrime, che mi fa versare un commediante, non meriterà premio l'eloquenza d'un infelice? „. Dal povero *vergognoso* (dipinto dall'autore con vivissimo sentimento) che cosa mai può sperarsi per l'agricoltura? " L'uomo è perduto, non resta che uno scheletro d'umanità che non può sostenere la fatica, a cui l'inclinazione ripugna. Bisognerebbe forse trapiantarli in un paese remoto.... ma per maggiore disavventura amano per lo più l'istesso paese! Gli *oziosi,* radi nelle campagne " inondano le

città, dove le pie disposizioni dei nostri Maggiori, le società religiose e la densa popolazione porgono loro mezzi più facili di esercitare il loro mestiere „. Bisognerebbe loro togliere questi mezzi. Ma come, se i lasciti e le limosine dei conventi e dei privati non si possono levar dai costumi, nè gli oziosi piegarsi al duro lavoro de' campi; se gli ospizi ne limitano il numero, ma non levan la razza, rinnovellata da una falsa pietà; se infine le donne ed i fanciulli loro son inetti all'agricoltura? Per distruggere la pigrizia di questi oziosi di città vale " più una manifattura, che una coltivazione „. I poveri *immaginari* non sono tali, se non perchè in essi gl'immoderati desideri superano i mezzi; non si piegherebbero all'agricoltura, se non facendoli padroni di vasti e incolti terreni, nè s'allontanerebbero dal vizio che vietando loro le spese inutili o mutando paese. I poveri *vagabondi,* differenti dagli oziosi solo perchè incerti di sede e forestieri, innondano talvolta villaggi e campagne. " Chieder da questi un aiuto per l'agricoltura, è l'istesso, che accelerare la loro fuga per lo più vantaggiosa allo Stato. Rintracciare la loro abitazione è difficile, esiliarli non sempre riesce, rinchiusi, son sempre disposti alla fuga. Devono trattarsi più rigorosamente degli oziosi indigeni, e forse potrebbero estinguersi, se solo con certi segni visibili, o condizione di lavoro si potesse questuare, se non mancasse mai un soggetto di fatica da presentar loro, e se questi regolamenti fossero rigorosamente osservati „. I poveri *danneggiatori* (pigionali) ed i *temporari* (lavoranti a giornata) possono volgersi all'agricoltura impiegandoli in utili occupazioni. Ma i lavori publici, le case di correzione e di pena per gli oziosi, i magistrati, cui incomba assegnar i lavori, implicano una spesa: e le rendite? Alcune de' corpi morali " potrebbero al vantaggio comune voltarsi „. Ma come disporre delle elargizioni private? " Una tassa... può danneggiare l'agricoltura. Il non permetter la questua, che con certe condizioni, scemerebbe gli oziosi, ma non crescerebbe i fondi per sollevare i poveri temporari o altri disposti al lavoro, nè li volterebbe all'agricoltura... Pare che non resti dunque

che ricorrere ai sussidi certi e costanti, che sono soggetti alla legislazione e dall'ozio trasferirli all'industria e dall'altra parte promuovere, facilitare e premiare con l'esenzione, con i privilegi e con i più savi regolamenti politici le intraprese agrarie dei particolari più potenti e delle Comunità e generalmente di quelli che possono eseguirle „.

Il terzo de' concorrenti, l'Amidei, chiude la risposta al quesito in tre parole: “ *accrescere la ricchezza;* ma siccome questa non può accrescersi secondo l'ordine naturale senza la moltiplicazione de' lavori, dunque moltiplicare i lavori. Come quest'aumento possa farsi „ è tutta la materia dell'opuscolo. L'autore è fisiocrata: tutti i mezzi di sussistenza in origine provengono dalla terra: di cento persone, cinquanta non contribuiscono „ col travaglio delle loro mani a' differenti bisogni degli uomini, “ venticinque bastano per dare a tutti „ le cose necessarie alla vita.... però in forma inelegante „; le altre venticinque “ in stato da lavorare senza aver nulla da fare „ possono impiegarsi “ nel raffinare i prodotti derivanti dal lavoro de' primi „. Ecco moltiplicati i lavori e la ricchezza man mano che l'agricoltura dà “ più del consumo „ ed allora si rende utile il commercio colla premuta del superfluo e scemano i “ sopranumerari, che sono i Mendichi, diminuendo o crescendo costoro in ragione inversa del superfluo delle Nazioni „. Ma i miglioramenti agrari dipendono dalla natura del fisico e dal morale del paese; questo dalla costituzione “ in cui riseggono per l'ordinario gli ostacoli ai progressi dell'agricoltura e delle arti „, dall'onore e dall'interesse. E l'interesse sta in ciò che “ i prodotti delle terre siano al maggior prezzo possibile e che l'opera degli agenti sia al minor prezzo possibile „. L'autore intravede che queste due cose si escludono a vicenda, pure ritiene si possano ottenere rimovendo gli ostacoli loro comuni, cioè: 1.° le imposizioni indirette, 2.° la trascuranza delle strade traverse e il difetto di ponti, 3.° le bandite. Di ciascuno de' quali argomenti ragiona tutto il resto del libretto, meno l'ultime due pagine, nelle quali ripete il raziocinio dell'esordio. A proposito

delle imposte l'Amidei espone e propugna la teoria fisiocratica che queste, rappresentando la comproprietà del sovrano e ricadendo sempre sul proprietario, debbano essere tutte dirette e riunite in una sola; biasima quindi l'imposizione sopra i contadini, le gabelle d'importazione e d'esportazione, di passo di porte, del sale e del tabacco, le leggi suntuarie. In simil guisa la trascuratezza delle comunicazioni accresce le spese di trasporto, a carico dei proprietari, i quali " venderanno tanto meno le loro grasce, quanto più crescano tali spese ". Utile quindi sarebbe impiegare in questi lavori i mendichi, che dal soccorso, benchè momentaneo, trarrebbero abitudine di operosità e troverebbero " altri mezzi per non fare la comparsa di sopranumerari dello Stato ". Più grave ostacolo ai progressi della ricchezza oppongono le bandite: queste restrizioni al diritto di proprietà, che costringono a tenere a pascolo vasti terreni ed a non usarne i prodotti che nella misura del bestiame degli utenti, riservando il di più al principe sotto nome di *Dogana,* " non possono non influire nel disprezzo della cultura delle terre ed in conseguenza nella diminuzione della popolazione "; onde tu non sai dire " se la diminuzione della popolazione nelle Maremme proceda dalla insalubrità dell'aria, e dall'attaccare in grado così eminente le proprietà, e se la lesione della proprietà sia la causa della spopolazione e se l'insalubrità dell'aria sia l'effetto ". Altrettanto si dica della caccia e della pesca riservate. " Se io per disgrazia ho beni presso una bandita, non posso destinarli ad alcuna cultura, perchè se li coltivo devo permettere che gli animali, che sono di tutti, si cibino de' frutti delle mie fatiche. Se ardisco ammazzarne alcuno, ecco che la forza publica destinata a proteggere la mia proprietà si rivolta contro di me, e mi perseguita, come se io fossi stato un omicida.... I divieti della caccia e pesca in certi tempi dell'anno sono giusti, ed utili perchè giovano alla riproduzione ", ma non già le riserve, destinate a sollazzo di pochi, a danno di molti e dello stesso erario, " perchè lo privano d'una maggiore ricchezza nel privare il proprietario della rendita ". Tolti

questi ostacoli, crescerà la ricchezza, rifioriranno le industrie, e nel lavoro " un maggior numero di abitanti troverà la sua sussistenza „.

Vediamo ora come le sei monografie inedite trattino il problema più arduo dell' economia pubblica, la cura della miseria.

Quella dal motto *Legibus non exemplis vivendum,* visto che tutti i mendichi, abili o inabili, colla questua, benchè dannosa, in fin de' conti " sono alimentati a spese del luogo di lor dimora „, conclude che tanto fa mantenerli, ma con regole e leggi. Gli inabili quindi debbono accogliersi ne' ricoveri, gli altri costringersi al lavoro, poichè " se gli sfaccendati si sogliono obbligare alla milizia, con maggior ragione si possono obbligare all' agricoltura „ arrolandoli in compagnie come i soldati " detti delle Bande „, sotto il comando di una Deputazione o Camera d' Economia, distinti con divise e paghe secondo l' età e le loro attitudini. Di queste bande si serviranno il principe, le comunità ed i privati nei loro lavori; anzi i beni incolti e quei degli ecclesiastici, dati in livello alla Camera, frutterebbero più largamente. Per mantener poi quest' esercito di mendichi, fatti lavoratori, una cassa pubblica raccoglierebbe tutte le limosine de' luoghi pii, i lasciti, i contributi delle priorie di campagna e quello delle imposte; mentre con certi avanzi di spese religiose o delle doti sarebbe utile fondare una cattedra di agricoltura in ogni città per istruire i fattori ed i capi di quelle " Compagnie o Brigate di lavoratori „.

Che tutti i mendichi possano cavar pane dall' agricoltura, invece che dalla carità (" che nel loro spirito equiparano ad un diritto incontrastabile di ragione „, mentre non è " che un puro consiglio d' umanità „) è l' opinione che professava pure chi scrisse la memoria N. 2 col motto *Propensior benignitas esse debebit in Calamitosos, nisi forte erunt digni calamitate.* Se non che il ricco patrimonio de' poveri in Toscana " li ha resi più infelici „ perchè ha cresciuto il numero di chi tenta " vivere senza faticare „; mentre poi esso è diviso in troppe amministrazioni " che ne fanno un mal' uso, o un uso indiretto, e mai si uni-

formano in un medesimo pensiero utile.... alla società, e così non intendono quel che fanno „. Meglio adunque sarebbe far il novero de' mendichi e raccoglierne nell'erario tutto il patrimonio diretto (lasciti e mercedi) e indiretto (limosine, concorso degli enti morali etc.) e non bastando ricorrere al superfluo dei conventi e luoghi pii " dovuto ai mendichi, e non al lusso, e alla crapula di chi deve orare, e contemplare nei Chiostri, e negli eremi „. Questo patrimonio " converrebbe depositarlo, e confidarlo appresso un numero di due, o tre al più onestissime, ma non avare, nè ecclesiastiche persone „ raccolte in Deputazione generale per " disporne nel modo più utile „ facendone " ridurre in contanti, per quanto fosse possibile, la parte maggiore „ e formarne poi " una parte rispettabile dei fondi „ di una Compagnia di commercio. Sarebbe allora " cosa ammirabile, ma niente più facile, di vedere stabilito per mezzo dei mendichi il più cospicuo e vantaggioso commercio dentro lo Stato per far vergognare i ricchi che vivono neghittosi in un ozio profondo, o in una sordida avarizia „ ed impiegano i denari in cambi secchi ed usure, colpa la loro ignoranza di cose economiche. Ma poichè l'agricoltura è " il mezzo più importante ed efficace per sostenere il Commercio „ i mendichi rustici, i validi, i vergognosi e gli scrocconi dovrebbero mandarsi in colonie ne' luoghi deserti del Senese e del Pisano, assegnando " in piena proprietà a ciascuna famiglia tanti terreni vacui „, o imporli per coloni parziali ai grandi proprietari. Così fissati per amore o per forza, i primi coloni, affinchè si affezionassero alle nuove dimore, dovrebbero essere " stipendiati come tante milizie per un lustro „ con soldo settimanale e liberi da imposte per vent'anni. La spesa grave sarà sempre preferibile alla presente e che non cessa mai, e darà modo di coltivare le terre incolte, le comunali e quelle soggette al dannosissimo vago pascolo. Altri mendichi validi potrebbero impiegarsi come giornalieri presso i coloni, pagando a questi " un premio mensuale „ senza obbligo di salario, o trovar da sè o coll'aiuto de' Deputati sopra i mendichi collocamento nelle arti, nel famulato o nei lavori pubblici. " E se mai alcuno ci

obbiettasse che l' opera dei mendichi nei pubblici lavori costerà al pubblico erario assai più di quella di altre persone già atte a tali lavori, non tanto per l' infingardaggine connaturale al mendico, quanto per la sua inesperienza „ è facile rispondere che si possono spigrire ed istruire come si fa de' soldati.

A questi mezzi immediati dovrebbero tener dietro i mediati applicabili a qualunque mendico. " Eccone in genere la descrizione in una parola: *Commercio*. Nell' Inghilterra e nell' Olanda non vi sono mendichi..... perchè tutti trovano da vivere per la via del Commercio, eppure sono paesi molto più popolati e i terreni sono meno fertili e produttivi dei nostri „. Orbene anche fra noi " si dia mano ad intraprendere tutto quel Commercio che sia creduto il più vantaggioso allo Stato ed il più sicuro per i capitalisti „ per mezzo della compagnia, quando ne sia riconosciuto il capitale, onde s' impiegherebbero nell' industria mendichi superflui all' agricoltura, affinchè " se non la possono promuovere, non gli apportino danno „. Poco ora possono i mercanti co' loro scarsi capitali; la compagnia invece co' suoi larghi mezzi dovrebbe aprire ricoveri, ove tutti i poveri lavorerebbero i prodotti del suolo e delle miniere, ed il lucro di quel capitale che spetta al patrimonio dei mendichi servirebbe a formare sussidi parziali o completi agli impotenti e doti alle fanciulle, rimanendo severamente proibita la questua.

L' autore della memoria colla data di Monte Corsino 12 Giugno 1770, segnata col N. 6 ma senza motto, spiccia in breve il quesito suggerendo che i mendichi validi si distribuiscano " nelle Ville e Giardini de' Potenti „ (gradevole spettacolo in verità!); " i caduti in miseria per scarsezza di talento „ si mettano a lavorare sotto un padrone e, se hanno famiglia, loro si assegnino terre da dissodare con capitali sufficienti per un anno; i poltroni si destinino " al servigio di buoni coloni „ senza salario ne' primi tempi e poscia con una mercede da mettere in serbo in parte per formarsene un capitaletto.

Di poco dissimile è il suggerimento di chi scrisse la memoria N. 8 coll' epigrafe *Omnia tempore mutantur*, poichè, sem-

brandogli che la decadenza agricola d' Italia fosse cagionata " per aver preferita la Toga, la Spada, e la Penna, all'Aratro alla Vangha, e alla Zappa ", crede poi che sarebbe diminuita assegnando ad ogni fattoria di 10 poderi due mendichi validi, cui il principe desse, per una volta tanto, vanga, zappa e roncone, ed il padrone un salario misto o terreni incolti per dodici anni con alloggio, capitali vivi e sementi, da rendere al raccolto, insieme ad $^1/_5$, poi ad $^1/_4$, $^1/_3$ e finalmente alla metà del prodotto. In tal guisa, banditi i poveri forestieri, i nazionali diverrebbero altrettanti mezzadri.

Il denaro, la persuasione e la forza sono i mezzi per impiegare i mendichi, a parere di colui che scrisse da " Ferrara li 20 Xbre 1770 " la risposta del N. 9, poichè col primo si provvederebbero di vitto fino a che non ne traessero dalla terra; senza della seconda non è sperabile che passino dalla città alla campagna; come senza la terza non si vincerà l' infingardia. Il denaro si trarrà dalla soppressione d' alcuni luoghi pii, incaricando i rimasti di distribuirlo ai poveri " fatti agricoltori " in sussidio parte di vesti, casa e sementi, parte di denaro, per sei anni, dominuendolo di $^1/_6$ per anno fino ad estinguerlo, poichè " il mendico à una specie di diritto sopra la rendita dei Luoghi Pii, finchè è mendico ", ma non oltre. A persuadere i poveri al lavoro campestre e ad istruirli penseranno alcuni ufficiali pubblici esperti di cose agrarie e forniti d' ampia giurisdizione.

L' autore della più breve memoria (N. 7 senza motto) vorrebbe che, raccolti i mendichi storpi in un reclusorio, che li impiegherebbe alla meglio, e soccorsi gli infermi dal loro luogo natio, i sani che formano " il maggior numero de' questuanti " si mandassero al parroco che li catechizzasse " per persuaderli a mutar vita ". I refrattari si destinino ai lavori pubblici, i convertiti all' agricoltura, assegnandone " a ciascun massaro un numero proporzionato " coll' obbligo di averne cura, vestirli con una certa divisa e pagar loro un salario misto: solo dopo due anni potrebbero mutar padrone.

Raccogliendo ora le sparse file delle memorie edite è chiaro che quella dell'Andreucci si riassume in un'apologia delle leggi leopoldine e in una descrizione di quanto i privati avrebbero potuto fare per accrescere le loro rendite. Quella del Dei conclude per propugnare la conversione forzata dei sussidi a prò dell' industrie e per eccitare i proprietari alle migliorie agrarie, mentre quella dell' Amidei si riduce ad esaminare alcuni ostacoli che le leggi toscane mantenevano ai progressi della ricchezza. Tutte dunque (compresa quella del Dei, superiore alle altre per erudizione e per istile) hanno uno scarso valore, poichè il problema della miseria, così complicato nelle cause, nelle forme e negli espedienti, non potevasi certo ritenere risolto co' provvedimenti proposti da que' tre scrittori. Ma non può loro negarsi un' importanza relativa, in quanto che tutti confermano i buoni risultati ottenuti o sperati dalle riforme economiche già fatte o in via di compiersi: tutti mettono innanzi soluzioni parziali sì, ma non utopistiche: tutti rivelano fra le cause della miseria la mala oculata carità ed esprimono pensieri che la comune degli economisti riteneva annunziati solo più tardi nell' opera magistrale del Ricci.

Parecchie di queste considerazioni si possono ripetere a proposito delle memorie rimaste soccombenti nel concorso. Ma esse hanno un carattere generale proprio e che forse fruttò la loro condanna: la fiducia cioè ne' mezzi repressivi della miseria, piuttosto che nei preventivi. Si raccolgano i mendici in compagnie simili a quelle de' venturieri, o si dannino al lavoro forzato sotto l' imperio d' un funzionario o d' un privato, si risolve in apparenza, non già nella sostanza il problema. Il fatto pur notato da alcuno, che ne' paesi floridi s' ignorava l' accattonaggio, avrebbe dovuto bastare per aprir gli occhi a tanti scrittori, che tutto l' acume dell' ingegno raccolsero ad architettar sistemi perchè una turba di oziosi si mutasse di punto in bianco in schiere ordinate di lavoratori. Pur tuttavia, malgrado questo capitale difetto, non sono da trascurarsi le considerazioni sul modo d' amministrare il patrimonio de' poveri,

sull' utilità di raccogliere capitali per dare vita all' industria ed al commercio, ed aprire uno sfogo a tanti diseredati dalla fortuna; nè alcune soluzioni pel loro ingegnoso artifizio devono dimenticarsi ai tempi nostri, i quali con nuove forme e con maggiori parvenze scientifiche le hanno risuscitate.

Nel 1780 e nel 1782 l' Accademia di Mantova ritornava sull' argomento e, senza porre limiti di luogo, chiedeva le fosse suggerito " il modo più praticabile con cui il pubblico provveder possa a quelle persone, alle quali, benchè volonterose d' impiegarsi a prò di sè e dello Stato, mancano tuttavia i mezzi opportuni ".

Niuna delle risposte fu premiata: ne restano sei inedite; ma due non hanno quasi alcuna importanza, riducendosi una a proporre soccorsi agli uomini di lettere, l' altra una società per svolgere e dirigere il commercio lombardo all' Oriente. Una terza interesserebbe piuttosto lo storico della scienza dell' amministrazione, che della ricchezza, quantunque propugni lo studio dell' economia politica (1).

Ne rimangono tre, alquanto più notevoli, ma di una (2) non è agevole afferrare il pensiero dominante in mezzo alla selva di astruserie o digressioni fra cui l' avvolge l' ingegno robusto, ma disordinato del suo autore. Egli considera gli odi sociali frutto della mancanza di equità e di compassione, che pur dovrebbero attenuare le conseguenze delle diseguaglianze

---

(1) La prima di « Adrian Dnibanchi presso il sig. Domenico Pompeati, Librajo in Venezia all' insegna dell' Ovidio nella Merceria » ha il motto *Literatorum asilum* etc.: ne restano due copie, di sei pagine ciascuna, segnate 3, D. IV e 3, n. IV. — La seconda, colla data 8 dicembre 1780, è di 6 pagine ed ha l' epigrafe *Divitias si quaeris* etc.; 4, D. IV. — Della terza si hanno due copie: la prima n. 7, D. IV di 69 pag. col motto *Quae bona sunt* etc. è del 1780, la seconda n. 22, D. IV di 51 pag. collo stesso motto è del 1782, ha il titolo di *Dissertazione responsiva al problema proposto* etc. e poche varianti nella forma.

(2) *Dissertazione ossia Risposta al problema* etc.; di 28 pag., n. 6, D. IV, colla data 5 ottobre 1782 e il motto *Necesse est in qualibet questione habere notitiam de principio.*

e delle calamità che la natura e la tristizie degli uomini rendono inevitabili, mentre l'educazione domestica e civile ed il rispettó alle leggi potrebbero assicurare a ciascuno un lavoro. Ciò posto le persone volonterose dovrebbero impiegarsi " a proporzione della capacità e secondo la loro vocazione „ escludendo così dai pubblici impieghi gl'inetti e gli oziosi, pagando bene que' pochi che vi siano chiamati e lasciandoli liberi di lavorare per l'ufficio oltre l'orario e con adeguata mercede. Per gli oziosi vuolsi una legge che li punisca e de' mezzi per occuparli. Utile è adunque il censimento che ne fa conoscere il numero, dannose le troppe opere pie che li accrescono " perchè la pietà non deve nuocere allo Stato, e dove cominciasse a nuocergli, diviene falsa ed iniqua „. Seguita dunque l'autore in questo proposito il concetto del Genovesi (Lez. I, 12), ma osserva che le leggi dell'economia " hanno le loro appendici e queste non in altro modo derivanti che dalle circostanze e dai bisogni della Nazione „, onde per impiegare i volonterosi bisogna tener conto dei modi d'occupazione che offre il paese. Comunque, ai poveri veri bisogna provvedere, poichè lo stato sociale " porta seco il diritto di essere soccorsi, e l'obbligazione di soccorrere „. Però " è molto difficile ritrovare questa virtù sociale, che impegni tutti al sostegno di tutti „, sì che l'autore, quasi scorato, conclude che il problema non si può sciogliere, se non si determina prima " la costituzione di quello Stato in cui sono li volonterosi d'impiegarsi „.

Troviamo fra i concorrenti anche Giambattista Pini (1), secondo il quale l'argomento proposto dall'Accademia " forma il più apprezzabile e forse l'unico oggetto „ dell'economia politica. — I cittadini si distinguono in quattro classi, coltivatori, proprietari, magistrati e professori di arti e scienze, e la proprietà, da prima distribuita fra tutti, restringendosi col tempo

(1) Il suo *Discorso*, firmato « Giambattista Pini di Santa Margherita riviera di Genova », è del 1780, segnato D. IV, n. 5, di 18 pagine.

in poche mani, ha cresciuto a dismisura l' ultima classe e spinto col lusso la nazione a indebitarsi colle altre in modo che per pagare le loro manifatture deve esportare quelle derrate che avrebbero servito a mantenere i cittadini. I debiti publici e le proprietà nazionali in mani straniere, lo smembramento dello Stato, la perdita dell' indipendenza, sono altrettante ragioni della mancanza d' impiego e della miseria delle famiglie, perchè alterano la necessaria proporzione fra le classi, ed i rimedi si riducono a ristabilirne l' equilibrio. Ma siccome non si può far passare i cittadini della 4.ª classe alle altre, così la proporzione si ristabilirà accrescendo queste " alle quali vendendo i frutti della propria industria potrà rinvenire l' impiego e la sussistenza ".

Per accrescere i coltivatori bisogna mettere a cultura molte terre d' Europa impiegandovi i condannati e servendosi di un' imposta, degli argenti delle chiese, od anche de' biglietti a corso forzoso. " Questo modo di far danaro nulla ha di nocevole se non quando sia praticato in quantità eccessiva o in tempi sospetti come è quello di guerra. Allora è ragguardato con diffidenza. Il danaro effettivo o è sepolto o và fuori Stato nè quasi altro si vede se non biglietti che perdono tutto il credito. Manca la circolazione. Si altera la comunicazione dello Stato colle altre nazioni alle quali passa la diffidenza medesima. Lo Stato rapidamente corre alla sua rovina ". Usato invece con prudenza, " resta la stessa quantità di danaro come prima nello Stato " e questo " gode il vantaggio di possedere prontamente una somma considerabile " senza sobbarcarsi ad un prestito. Le terre assegnate ai coloni disoccupati debbono essere inalienabili e indivisibili per evitare l' esodo de' contadini verso le città delle quali scemerebbe la popolazione, che " per legge immutabile di natura deperisce costantemente ".

Ma non basta: bisogna " escludere per quanto si può tutte le merci e tutta l' industria straniera ", perchè è questa che sostituendosi alla nazionale priva tanti cittadini d' impiego. " Ogni cittadino nasce col sacro diritto di procurarsi le cose

indispensabili alla sua conservazione. Quando è privo di ogni altro mezzo di sussistere può rapire a forza a chichessia quanto essenzialmente le fa bisogno. La legge positiva di tutte le nazioni è d' accordo in questa parte con quella di natura. Deve è vero procurar d' impiegarsi per vivere col frutto delle sue fatiche; ma quando l' uomo ricco e crudele ricusando le manifatture nazionali lo priva dell' unico mezzo ch' egli aveva, di occuparsi cioè nell' industria di cui è capace, allora più non è obbligato a ricercare un impiego che non esiste. Il suo diritto è avverato e può chiedere dal ricco proprietario la sua sussistenza come il pagamento del debito più evidente „! Anche il territorio dello Stato deve coltivarsi per modo da cavarne la sussistenza e le materie prime per le industrie nazionali, promovendo queste con premi ed esenzioni, impiegandovi i colpevoli, e volgendovi gli orfani e gli esposti, ai quali si dà un' educazione pietosa, ma non " adattata alla loro condizione „ mentre meglio crescerebbero alla fatica collocandoli presso famiglie di contadini e d' operai, e fornendoli di mezzi di lavoro coi fondi delle opere pie. Gioverà pure aggravare di dazi le merci che mancano alla nazione, e sviluppare l' industria de' trasporti nella quale moltissime persone " potrebbero essere impiegate „. All' industrie di consumo interno seguirebbero poscia quelle per il commercio esterno che prospererà se non saranno troppi gli aggravi, i debiti collo straniero, gli oziosi, la classe direttrice, la moneta stessa, e se si userà una continua attenzione, poichè " nella più importante delle scienze qual' è l' economia politica „ è necessario dubitare ed esaminare massime, usi ed opinioni per „ scoprire delle grandi verità „. Risorta coll' agricoltura e l' industria la ricchezza nazionale, si potranno spegnere i debiti pubblici verso altri paesi coll' ammortamento o coll' emissione di biglietti; nel qual caso, servendosi delle somme, risparmiate negli interessi, per estinguere i biglietti " e questi totalmente soppressi, resta allo Stato il reale vantaggio di essersi liberato da tale annuo pagamento „ — Per sfuggire poi ai danni che arrecano i beni stabili nazionali sfruttati da chi vive fuori dello Stato è

necessario imporne la vendita a chi emigra e vietarne l'acquisto agli stranieri. — Lo smembramento del territorio, o porta via la parte migliore, e rende necessaria l'emigrazione; o lascia proporzionate città e campagna, e non sarà grave danno: peggio è la sudditanza, alla quale unico rimedio è che il paese soggetto con produzioni e prestiti renda tributario economico chi lo domina politicamente. — Che se poi i ricchi, invece di spendere le loro rendite in prodotti e servigi nazionali, tendessero ad accumularle, " due rimedi sarebbero da praticarsi, il lusso e li tributi ". Con quello si eccitano a mantener quelle famiglie, cui sottrassero la loro quota di beni; con questi si privano " d'una parte delle rendite loro " per darne impiego ai poveri cittadini, " non sembrando plausibile " il metodo di accrescere il numero degli operai, rendendo più difficile il lavoro o vietando le macchine, perchè " rincarendosi le manifatture nazionali si aprirebbe l'adito alle straniere ", mentre " il mezzo più sicuro di allontanare le manifatture estere è quello di rendere migliori e meno costose le nazionali ".

Questi i concetti del Pini, il quale però dice che circostanze speciali possono " produrre la necessità di cambiar di metodo. Non solamente l'Economia politica è scienza particolare d'ogni nazione, ma rapporto alla nazione medesima l'Economia di questo giorno non è quella di vent'anni doppo ", onde la necessità d'un tribunale che governi secondo i casi la " Politica Economia " e d'un accademia che studiasse i problemi economici " giusta le circostanze de' tempi ", come nella Cina, " di cui non vi è regno che meglio conosca l'Economia Politica e ne ricavi profitto maggiore "!

La memoria col motto *Dunque, De Beneficiis dicendum est,* etc. (1), dovuta ad un buon padre di famiglia, sopracarico di figliuoli e di sventure, e per giunta scrittore di commedie,

---

(1) *Dissertazione politica sopra l'argomento proposto dalla I. R. Accademia di Mantova per l'anno 1780 per la Filosofia.* Piccolo manoscritto di 117 pp.

riconosce che al male dell' ozio non basta " una semplice palliativa cura, ma bisogna ricorrere alla radice " e comincia dal proporre che si inculchi colla religione l' amore fraterno, e con istituti educativi e coll' arti, aperte a tutti i capaci, si ecciti in varie guise l' operosità. Ma nello stesso tempo conviene rimuovere il male " che in prima consiste in coloro che occupano più cariche civiche e regie " — ridurre il numero dei sacerdoti ed escluderli dagli uffici publici — levare lo spregio per il lavoro ne' nobili poveri — vietare che le donne attendano ad uffici non muliebri, ne' quali " saranno sempre, e poi sempre, solennissime oziose " — sopprimere le primogeniture, i fidecomessi, i beni soverchi di manomorta, perchè le proprietà vincolate inceppano l' agricoltura ed " i fondi di uno Stato rendono sempre meno in proporzione del minor numero dei Proprietari " e gran parte n' è sciupata in luoghi di delizie. Vorrebbe che i figli, pervenuti a bastar a sè stessi, si separassero dalle loro famiglie, che i prezzi e i luoghi di vendita fossero liberi " come un barometro dietro il bisogno e la forza che può avere l' uomo ", ma che gli affitti delle case e la loro costruzione fossero soggetti al giudizio degli edili. Venendo a parlar del commercio, dice che la guerra d' industria " a lungo non può che riescire rovinosa ", derivando da un errore metafisico che non lascia riflettere " che quanto è l' azione tanto è la reazione "; dimostra che il divieto d' emigrare è inutile, se nel paese abbondano l' occupazioni, è una falsa applicazione della massima che la potenza d' un popolo dipenda dal numero degli abitanti, se molti " vi menano una penosa vita ", mentre " alla forza d' uno Stato risponde la popolazione, in quanto essa mena una vita fatichevole ed onesta ". Parla di riforme de' costumi e di quella de' teatri, che vorrebbe più morali onde " potrebbero aprir una strada di più all' impiego delle persone civili, nè i commedianti sarebbero, come adesso quasi tutti, tanti asini ". Anche gli esercizi ginnastici preparerebbero alla milizia facendone " non già una risoluzione da disperato o un partito da vagabondo, ma una deliberazione da uomo da bene ". Coronerebbe questo sistema di provvidenze, come supremo ri-

medio, l' istituzione di " una pubblica casa di lavoro per ogni sorta di gente, e per qualunque maniera di occupazione „. Eretta senza lusso, coi capitali degli aboliti conventi, confraternite e lasciti fatti ad istituti " dove una troppa bonaria ospitalità alimenta degli inutili mangiapane „, sarebbe poi mantenuta coi proventi del lavoro de' ricoverati e dalla liberalità de' cittadini.

Se confrontiamo la solenne importanza del quesito colle memorie superstiti appare meglio la tenuità di queste soluzioni assolute e nebulose; nè temperano un tale giudizio le due sole che accennano la via, ma non toccano la meta. Quella del Pini, partendo dal falso supposto d' una primitiva distribuzione delle terre fra tutti i cittadini e d' una successiva usurpazione fatta da una classe a danno delle altre, giungeva alle conseguenze che si dovesse ristabilire il turbato equilibrio, aumentando con mezzi per lo più artificiosi e coattivi, e perciò illiberali, le tre prime a vantaggio dell' ultima, e credeva che ostacoli legislativi e sistemi protezionisti avrebbero ricondotta nello Stato la floridezza, frutto invece della libertà civile ed economica, della cultura diffusa, dell' alacrità di tutti i cittadini. Alquanto migliore mi sembra, rispetto al metodo, la memoria dell' ignoto commediografo, contenendo una serie di rimedi preventivi, suggellati poi da uno repressivo, quale si è una casa di lavoro; discutibile rimedio invero, ma che pure sembrò a molti di quell' epoca indispensabile corona d' ogni riforma della beneficenza pubblica.

CAPITOLO IX.

Una crisi industriale.

Una crisi serica nel Piemonte e le risposte al quesito dell' Accademia di Torino — Il Transunto di Prospero Balbo *— Risultati.*

Se anche a' giorni nostri le crisi sogliono apparire alla comune degli uomini mali fortuiti derivanti da cagioni non meno

fortuite e per lo più prossime, quest'opinione doveva maggiormente prevalere nel secolo scorso. Mancando la libertà politica e scarseggiando l'economica, quelle disgrazie non trovavano alcun lenimento nel naturale mutuo aiuto de' popoli e, strette ne' brevi confini dello Stato, dovevano essere più crudeli e sembrare più strane, mentre i rimedi si risolvevano per lo più in palliativi d'empirici. Ora è merito d'un uomo e d'un'accademia l'aver posto a concorso il problema d'una crisi e suscitato discussioni e memorie che dimostrarono come simili sciagure derivino da più remote e generali cagioni e richieggano perciò cure meditate e profonde: quell'uomo fu il Barone della Turbia e l'Accademia quella delle Scienze di Torino (1).

Narra Prospero Balbo, negli atti di quest'Accademia (vol. IV, pag. XXXII), che nel 1787 una grande fallanza nel prodotto serico

---

(1) La R. Accademia delle Scienze di Torino, in seguito ad invito di S. E. il ministro Boselli, ebbe la cortesia di mettere a mia disposizione tutti gli atti relativi a questo concorso, contenuti in una filza intitolata « *Concorso del 1788 — Sostentamento degli operaj da filatojo quando mancano di lavoro* ». Essi sono: 1.° Una nota delle dissertazioni: 2.° Una relazione del Conte Prospero Balbo al Re sul concorso: 3.° Una parte di *Transunto* delle memorie dello stesso: 4.° Un estratto delle singole dissertazioni: 5.° Estratto delle dissertazioni da sottoporsi a nuovo esame: 6.° Copie di alcuni estratti e memorie: 7.° Ottantadue memorie presentate in tempo: 8.° Quattro brevi memorie presentate tardi: 9.° Una memoria del Ghiliossi: 10.° Alcuni polizzini aperti e alcune ricevute.

Ecco le notizie bibliografiche di questo concorso:

Risposta al quesito proposto dalla R. Accademia delle Scienze con suo programma de' 4 Gennaio 1788. Quali siano etc. Torino, nella stamperia reale (1788), 8.°, 90 pp., l. c. È la memoria del Vasco.

Osservazioni sopra la risposta al quesito proposto dalla Reale Accademia delle Scienze.... quali siano etc. Torino, MDCCLXXXVIII, presso Gianmichele Briolo, 8.°, 48 pp.

Breve disamina della risposta anonima fatta alla questione proposta dalla R. Accademia delle Scienze con suo programma del IV Gennaio MDCCLXXXVIII, quali siano i mezzi etc. In Torino 1788, presso G. M. Briolo, 8.°, 22 pp.

Considerazioni sopra il programma publicato dalla Reale Accademia delle Scienze nel giorno IV Gennaio MDCCLXXXVIII. Torino, presso Gianmichele Briolo, 8.°, 90 pp. l. c.

Bissati Avvocato Giuseppe Ottavio, *Pensieri sul quesito proposto dalla R.*

avendo ridotto a mal punto gli operai soliti ad impiegarsi a torcere la seta ne' filatoi, il barone della Turbia stimò opportuno cogliere il momento per udire i consigli del publico e farvi entrare delle buone idee, quindi incaricò l' Accademia di assegnare un suo premio a chi suggerisse i mezzi di provvedere a quelli operai nella crisi. Furono presentate in tempo ottantatrè memorie! Tuttavia l'Accademia, dopo maturo esame, non ne trovò alcuna che potesse soddisfarla interamente su tutti i punti e ripartì il premio fra due, l'una (n. 78) di Alessandro Francesco Riccardi, dottore in legge, e l'altra (n. 70) di Gasparo Tempia, controllore della casa del re, aggiungendo di suo una medaglia d' argento a quella d'oro, nella quale vollero i vincitori convertito la loro parte di premio. Un' altra ne assegnò ad una memoria (n. 24) del Marchese Nicolò Incisa della Rocchetta: e lodò quelle del Napione (n. 67), del Vasco (n. 12), di Carlo Giuseppe Lanzon (n. 77), dottore in legge, sostituto avvocato

---

Accademia delle Scienze con suo programma de' 4 Gennaio MDCCLXXXVIII. Torino, presso Gianmichele Briolo, 8.°, 24 pp.

Idee corrispondenti al quesito proposto dalla Reale Accademia delle Scienze. Torino, MDCCLXXXVIII, presso Gianmichele Briolo, 8.°, 30 pp.

Discorso intorno al quesito etc. Torino, 1789, Stamperia reale. È del Galeani.

Discorso sopra il quesito etc. *del Marchese Nicolao Incisa della Rocchetta dissertazione che più di tutte si accostò al favorevole giudizio, come ha pronunciato l' accademia nell' adunanza delli 19 Giugno.* Torino, Briolo, 1788, in 8.°

Catalogo ragionato di libri nuovi italiani e francesi. Torino, presso G. M. Toscanelli, 1789, 8.°

Dilucidazione sopra alcuni punti osservati dal Giornalista sotto il titolo Catalogo ragionato di libri, nel libro Memoire pour servir de réponse au programme de M. le Baron La Turbie. In Ivrea, 1789, dalla Stamp. di Ludovico Franco, 8.°, 12 pp.

Nella *Raccolta di opere d' economia politica d'autori piemontesi* (Tomo I, fasc. I. Torino, coi tipi di Domenico Pane, 1820, 8.°) è ristampato anonimo il *Discorso* del Galeani Napione, identico al ms., salvo le note che in quello mancano; la stessa *Raccolta* contiene pure la *Risposta* del Vasco e le *Ricerche* dell' Incisa, delle quali avvi un sunto anche nel vol. XI, parte V, pag. 323 e 384 degli *Opuscoli scelti.* Milano, Marelli, 1788.

fiscale del Consolato o Corte di giustizia per le cause de' negozianti, del Senatore Ghiliossi, uno de' giudici del Consolato, e le due coi motti *Chi ama di cuore non adula* e *Cui lecta potenter erit res*. Di tante soluzioni del quesito le tre prime ebbero miglior sorte, perchè le loro proposte non turbavano le leggi economiche del Piemonte, e quello del Galeani avrebbe loro disputato il premio, ma l'Accademia non credette convenevole coronare una dissertazione " direttamente contraria agli usi attuali sull' esportazione dei bozzoli e delle sete grezze " al pari di quelle (Capriata e Vasco) che sostenevano " con molta energia la stessa opinione sui vantaggi della libera esportazione ".

La pubblica opinione, nelle cose economiche spregiata dal governo in Piemonte, colse, come si vede, l'occasione favorevole e si manifestò con una fecondità meravigliosa, commossa dalla gravità del problema e da alcuni opuscoli sull'argomento editi mentre era aperto il concorso. Com'era a prevedersi, non tutte le risposte furono assennate, nè di gente colta: v'è chi risponde in distici latini o con aforismi, v'è chi spiccia la cosa in quattro e quattr'otto con una sentenza, v'è chi non rifugge dai più disperati propositi (1). Pure, se gran parte di queste memorie valgono poco singolarmente, hanno nell'insieme un'importanza storica non comune, in quanto rivelano il bisogno di manifestarsi della pubblica opinione, e delineano lo stato della cultura economica e le condizioni civili del Piemonte meglio assai di più dotte e pensate istorie; ond'io, rileggendo tutte quelle vecchie carte, mi sono sentito rivivere sul finire del secolo ed ho

---

(1) Fra i concorrenti vi è un Giorgio Fiando « sarto ed organista di Raconiggi ». Un Giuliano Mariano, mastro fabbricatore di seta, chiude tutta la sua risposta in questa parole: « Non lasciar andar le sete fuori paese, perchè siccome colle nostre sete si mantengono venti mila telaj in Francia allora si lavorerebbe ne' nostri paesi. Il simile a riguardo delle Canove ». Il P. Agostino Susa, regio cappellano nel forte di Ceva, propone « la soppressione degli Ebrei.... come di una sordidissima Genia di puro danno alla società » e vorrebbe che, spogliati de' beni, fossero provvisti del puro necessario dallo Stato.

ammirato ancora una volta quella razza subalpina così devota al principe, così schietta nel parlare al governo, così nobile ne' sentimenti e nell' opera — Altri, se crede, faccia queste memorie oggetto di studio per la storia de' tempi e de' costumi; io debbo restringermi a dire delle più importanti e caratteristiche per la pubblica economia, sia che risolvano la crisi con un qualche espediente o s' inspirino al concetto di un nuovo indirizzo delle leggi economiche del Piemonte, per parlare infine del *Transunto* del conte Prospero Balbo e dei risultati scientifici del concorso.

Il Tempia suggerisce di formare un capitale con " una contribuzione tenuissima a carico de' Proprietari de' Filatoj, e loro Operaj, che sii proporzionata al rispettivo guadagno d' ogni individuo " per pagargli una certa somma nel caso di mancanza di seta ed un vitalizio quando divenisse inabile al lavoro. Avvenendo la crisi, col denaro raccolto per contributo o anticipato da una società si comprerà canape e lino per darne lavoro ai filatoieri e, se fosse necessario rinforzare colle collette quella somma, non ne tornerebbe danno per gli altri poveri, perchè in Torino " di Cento Mendicanti, appena Cinque sono veri bisognosi, e degni di Carità ", come l' autore dimostra con vivissimi esempi. Il capitale raccolto ne' tempi prosperi si potrebbe affidare alle Comunità o investirlo in monti o, meglio, dopo tre o quattro anni usarlo per iniziare un banco d' imprestito su pegno di seta e stoffe, all' interesse del 6 % e per un anno, fornendo così ai negozianti " il vantaggio di trovare danari ne' loro bisogni, massime quando hanno la loro mercanzia arenata ne' magazzeni per diffetto di vendita ", e liberandoli dalle usure dei capitalisti stranieri. I debitori del banco potrebbero " visitare il loro pegno per venderlo o farne quanto meglio stimeranno ". Il frutto del banco verrebbe distribuito in pensioni vitalizie agli invalidi, in doti alle figlie degli operai, in cura medica, in premi ai più intelligenti etc.

Il Riccardi, come il Tempia, rigetta l' idea di sostituire " nel caso di scarsezza di seta un altro Lavorio permanente " e cerca il rimedio nella previdenza; se non che egli vorrebbe che

la somma da mettere in serbo si raccogliesse imponendo ai padroni d'ogni filatoio un contributo per libra d'organzino, da restituirsi loro " negli anni di scarsezza di seta, a proporzione de' torcitori nel Filatojo, vale a dire a proporzione di quanto hanno pagato negli altri anni „. Questo è il piano del Riccardi; ma egli lo correda di molte riflessioni economiche d'una certa importanza. Così, prima d' esporre il modo di raccogliere la somma, dimostra la necessità di sviluppare il credito nel Piemonte, " Provincia dalla natura prediletta „, ma ove " di continuo è molestato l' abitatore ed il viandante da scioperati accatoni, ripieni sono gli Ospedali di tapini e miserabili „, onde la ricchezza non progredisce " e fino a tanto che rarissimo sarà il danaro in commercio, no non si speri di perfezionare l' agricoltura.... prima ricchezza d' un paese „. Gioverà dunque promuovere il credito, non però colla " forza legislativa „ che " toglie quella libertà di consenso ne' cittadini, che forma la base del credito stesso „, bensì " lasciando intatta la libertà de' privati ne' loro contratti, con l' impressione d' una fondata idea ed opinione di sicuro pagamento „ allettando a prestare ad un " bancogiro, ossia cassa di sconto „ le " grandiose somme „ che i ricchi tengono inattive e le piccole " divise fra lo stuolo del basso popolo „. Di guisa che poi " e la sicurezza de' privati depositanti di poter aver in qualunque occasione li loro denari con qualche frutto annesso renderebbe la maggior parte degli Operaj, Domestici, ed altri plebei più attenti ed economi; e posta la maggior parte dei cittadini nell' abbondanza, agevolmente si rimedia all' infortunio d' una classe „. A questa banca dovrebbe confidarsi la somma messa in serbo pe' filatoieri. Ricercando poi il modo di metterla insieme, il Riccardi osserva che " le imposizioni nella civile società devono essere, come sono le vele in un vascello.... adatte, e riguardo al peso ed alla forma, ed al posto „. Ora " gli imposti più giusti, perchè li più proporzionati sono quelli che sono combinati in guisa, che colui, il quale possiede le ricchezze non può gioirne senza pagare a proporzione delle sue facoltà: quantunque tutti li Cittadini godano

egualmente della protezione del governo, però l'ineguaglianza delle private condizioni esigge, che nelle imposizioni s'osservi una progressione geometrica in proporzione degli avvantaggi, che ciascun Cittadino perceve dalla forma, ed esistenza della società, che l'ineguaglianza permette e difende; il necessario non deve mai essere soggetto ad alcuna imposizione, l'abbondanza, e massimamente la superfluità deve essere tassata „. Infine il Riccardi, sostenendo che bisogna lasciar distribuire dai padroni la somma negli anni di penuria, traccia molto nitidamente gli uffici del governo, il quale " non deve se non ne' casi di repentina disgrazia alimentare le classi della società, perchè l'inspezione „ sua " è di diffender tutti li Cittadini „ e " se ne' casi di miseria vuole distribuire egli stesso a Cittadini bisognosi li benefici soccorsi, apporterà fra privati una transitoria abbondanza, ma insieme l' ozio, e li vizi che li vanno annessi.... Nelle felici civili società le cose vanno da per se in forza della disposizione di natura, che forma il punto di riunione; perciò il solo oggetto cui deve mirare il Governo, è di procurare, che non si perturbi l'ordine naturale delle cose....; che se vuole non solamente dirigere le azioni de' Cittadini, ma operare minutamente il bene degli uomini...., si addossa un peso al quale non può bastare una forza sola benchè grande riunita in un punto qual è quella del governo. Le operazioni in grande sono quelle, che di sua natura appartengono al governo: a questo solamente possono essere note tutte le circostanze e rapporti per dedurre le necessarie conseguenze: e per lo più il Governo solo ha li mezzi opportuni per eseguire le operazioni, che toccano la generalità dello Stato „. Che se volesse occuparsi di quelle de' privati, " minorerebbe tutto il fervore, e l'attività de' cittadini per non essere possibile che il Governo possa incalzare ciaschedun Cittadino in particolare, come lo sprona il suo privato interesse „.

L'Incisa, considerando che gli organzini venduti agli stranieri fruttano 20 milioni di lire piemontesi, non solo combatte l'opinione del Vasco " che non sia una gran perdita l'espatriazione di quindicimila filatoieri „ dimostrando che scemerebbe

il consumo delle derrate, e, diradata la popolazione, si ritarderebbe " la circolazione del denaro, che tiene luogo di una massa maggiore „; ma giustifica l' istesso divieto d' esportare le sete grezze. Perchè adunque i filatoieri non emigrino, l'Incisa dice che non basta siano scemate le feste, ma bisogna vietar il gioco delle carte nelle bettole, ove gli operai dissipano il loro guadagno e " allora si sbandirà la mendicità prodotta dal vizio e dal disordine e si avrà la Man d'opera più a buon mercato, mentre ne sarà diminuito il prezzo in ragione di quello che si consuma per nodrire il vizio „. Giova pure serbare le derrate ad un prezzo " pressochè costante „, giacchè " il soldo dell'Operajo si determina dalla spesa giornaliera che deve fare per vivere „. Ora ciò s'ottiene, meglio che coi magazzini publici, colla libertà del commercio, che procuri " la sortita nelle annate d'abbondanza e l' entrata nelle annate di scarsezza „, come dimostrò il fatto che " il riso, derrata meno soggetta ai regolamenti, fu quello che più abbondò nell' occasione dell' ultima carestia „. Ciò posto, senza ricorrere alla tassa dei poveri dell' Inghilterra, altri mezzi possono consigliarsi per raccogliere denari e robe da distribuirsi poi come mercede ai filatoieri, impiegati in diversi lavori. Provveduto in tal guisa ai volonterosi, bisognerebbe condurre all'ergastolo chiunque mendicasse, " perchè l'uomo che supera il rossore a cercare la carità e vi trova in essa un mezzo di sussistenza, mai più non si appiglia alla vita faticosa e da utile ch' egli era alla nazione diventa a carico „. Gli operai solerti possono aver fatto qualche risparmio: lo dovrebbero anzi sempre in previsione delle annate tristi, poichè solo dopo che quel mezzo è esaurito, acquistano un vero diritto ai publici soccorsi. Se non che mal volontieri piegandosi il volgo a ciò, intervenga la legge, e come obbliga gli agricoltori a depositare presso le comunità un contributo, detto *fondo di tempesta,* per gli anni in cui falla il raccolto, imponga ai filatoieri un risparmio. Costringendo costoro a pagare 20 soldi all' anno, si avrebbe un capitale annuo di 15 mila lire, che, impiegato a frutto composto, giunto che fosse a rendere di per sè una lira annua a

testa, permetterebbe o di esonerar l'operaio dal contributo o, perseverandovi, di " migliorare la di lui sorte ". Tuttavia come " un risparmio, che è effetto della legge e non dell'attività maggiore acquistata al travaglio, lascia luogo a temere un tristo effetto, se procurasse una comoda vita ", così è preferibile limitarlo al puro bisogno. L'annuo interesse d'una lira al 3 ½ per cento in 28 anni " darebbe un capitale sufficiente a comperare due sacchi di meliga, che fatto una comune non oltrepassano lire quattordici al sacco ", coi quali il filatoiere " potrebbe vivere quasi sei mesi quando mancasse di travaglio nelle sete ", il che " può arrivare una volta forse in un secolo..... Potrebbesi forse sperare che quando i filatoieri fossero assicurati dell'interesse del loro denaro, in pochi anni si raccogliesse la somma necessaria per il loro sostentamento, accordando libertà di pagare all'anno lire 3 o 4...., e dovrebbero, quando avessero un capitale di lire cento, poterne fare con la cassa un contratto vitalizio od altro censo o ritirarlo e disporne come cosa totalmente propria " anche a pro della famiglia. Per accertare poi l'esecuzione della legge sia stabilito che niuno accetti un operaio non assicurato, pena una multa da erogarsi in sussidi o premi ai più diligenti operai.

Se agli accademici le memorie del Tempia e del Riccardi apparvero di pari merito, e se forse sono tali come proposte, mi sembra che quella del Riccardi superi di gran lunga l'altra, non solo per la forma, ma per la copia de' pensieri di publica economia. Si può infatti dissentirne circa la progressività dell'imposta e la previdenza obbligatoria, ma niuno può disconoscere l'importanza delle sue riflessioni sul credito, sul risparmio e sugli uffici del governo, che fanno l'autore degno di stare a fianco di molti altri economisti del tempo suo.

La memoria dell'Incisa può considerarsi formata di due parti: l'una di massima, l'altra di applicazione. Nella prima egli, accettando la legge positiva che vietava l'uscita delle sete grezze e combattendo le idee del Vasco, ci fa credere che fosse, almeno in parte, contrario al libero scambio; la qual cosa

non apparisce dall' opera dell' Alberti. Ammette però che i filatoieri appartengano veramente alla classe produttrice, di che gli si deve lode in confronto del Vasco, e spinge questa sua massima fino alla conseguenza che il publico debba soccorrerli negli anni di penuria. È pure un' assai fina osservazione quella dei rapporti fra la densità della popolazione e la quantità della moneta. — La parte di applicazione, risolvendosi nel numerare i rimedi del caso, non avrebbe molta importanza se non vi si trovasse svolta compiutamente l' istituzione del risparmio obbligatorio, accennata anche dal Riccardi, secondo il quale fondavasi sul " tit. 11 del regolamento per l'amministrazione dei pubblici delli 6 giugno 1775 ". Essa è oggi venuta in fortuna come refrigerio alle questioni sociali: *nil sub sole novi!* Forse niuno, prima dell' Incisa, propose e sostenne un simile provvedimento, ed il merito suo non scema punto pel fatto (anche questo obliato dalla nostra storia economica) che egli ne trae l' idea da quanto si faceva nel Piemonte. La qual cosa dimostra come non basti sempre conoscere gli scrittori d' economia e le loro idee, se non si accompagnano collo studio delle leggi e dei costumi dei tempi loro, e come l' apparire d' un istituto civile non debba salutarsi per cosa nuova, se non con molta cautela.

Alla proposta del Riccardi e del Tempia si avvicinano il Bissati ed il Lanzon; se non che questi fanno servire il banco come mezzo per sviluppare negli anni di crisi un' industria nuova, che formerebbe pertanto il vero soccorso e la soluzione del problema.

Il Bissati crede che l' unico lavoro adatto ai filatoieri sia quello della canape e del lino, impiegandovi parte degli utili d' un banco di credito, il cui capitale si formerebbe con una somma ammortizzabile fornita dal governo al 3 % e dai privati al 6 %. Il banco riceverebbe i depositi giudiziali, i redditi de' benefizi vacanti, i depositi privati, non minori di 500 lire al 3 ½, e in progresso di tempo anche di soldi 12 " formando così una cassa di risparmio del popolo secondo il sistema del signor della Rocca, oggetto essenzialissimo poichè in tal maniera si assuefa-

rebbe il popolo ad esser parco, e più industrioso „. La cassa farebbe operazioni di credito sulle sete, sconti, anticipazioni, etc.; " ecco aperto un vasto campo per utilità del nostro commercio, non resterà ozioso il numerario nelle casse de' privati..., non si pagheranno più all' estero le somme eccessive sino del 12 per 100 all'anno d'interessi..., non sarà più il nostro commercio regolato dalle vicende e dal capriccio dei forestieri, ma dalle nostre speculazioni „.

Secondo il Lanzon (1) l'uomo vivendo o di guadagno o di reddito, ai filatoieri bisognerà provvedere con una nuova industria o con una cassa di sovvenzione. Se non che a questi rimedi deve precedere " una più giusta direzione, e distribuzione delle elemosine certe, che sono redditi per lo Stato perduti, redditi in danno della nazione consonti, redditi, che in vece d' animare l'industria, di sostenere, di rassodare le molle rilassate del governo si gettano nel fomento dell' ignavia, e nel fomento del vizio „. Queste elargizioni ordinarie si devolvano a pro di chi è costretto dalla crisi a mendicare per forza, e se qualche accattone se ne risentirà, " si rammenti che un vivajo d' alberi infruttiferi non corrisponde ad un solo albero fruttifero „. L' interesse di un ventennio di queste limosine, di un' imposta sulle confraternite, e di un decennio di un contributo degli operai in ragione de' loro salari formerà la cassa da unire ad un banco publico costituito da 250 azioni di L. 6000 l'una, estinguibili in 20 anni. Questo capitale s' investirebbe in biglietti negoziabili al 6 %, e da estinguersi man mano che si spengono le azioni, evitando così di cercare il capitale dal governo, per timore ch' esso allettato dall' utile del commercio de' biglietti, o spinto da qualche urgenza di Stato, venisse poi a rendersi meno puntuale nel ritirarli, cosicchè questa specie di carta moneta, perdendo del credito, che solo le dà valore,

(1) N. 77. Ms. di 43 pp. *Flumina pauca* etc. — *Risposta al quesito* etc. È dell' avv. Carlo Lanzon, come dal polizzino aperto.

e restando troppo moltiplicata, intoppasse il commercio, che vividissimo sarebbe nel banco quando fosse ben diretto „. Le rendite del banco provvederebbero ne' casi di fallanza di seta. I biglietti garantiti dalle azioni, dai contributi etc. si pagheranno a vista, tenendo una riserva della " metà della somma „ che rappresentano; e la cassa, amministrata dagli azionisti, li impiegherà in sconti, anticipazioni, depositi, conti correnti, prestiti, ricevendo commissioni e depositi di sete, e quindi " troveranno i nostri negozianti un più equo sussidio nel paese alle loro urgenze „.

La memoria del Ghiliossi, che si annunzia con sì pomposo titolo (1) e che fu ricordata con lode dal Balbo, si risolve, come quella di un abbate Sottile (2), nella proposta di sviluppare qualche industria durante le crisi. Nell'abbate Sottile per giunta troviamo un fautore del protezionismo. A parer suo in uno Stato, dove l'agricoltura non ha raggiunto un sufficiente sviluppo, le manifatture debbono posporsi, ma nel Piemonte queste " ont le double avantage de former un branche de commerce toujours utile à l'état, et de procurer de l'ouvrage et du pain à ses habitans „. Ma ai filatoieri non sono adatti lavori pubblici, e le limosine debbono serbarsi ai vecchi e agli invalidi, non ai robusti cui si dee offrire solo del lavoro. Si dia dunque loro occupazione adatta qual è quella di filar canape, lino, lana e cotone, obbligando i padroni de' filatoi a sostituir quest' industria alla serica nelle crisi e a dar valore ai prodotti agricoli con vantaggio loro e dello Stato, poichè l'autore parte dalle massime fondamentali che l'agricoltura e l'industria debbono soccorrersi a vicenda, che è utile il commercio de' prodotti manufatti, mentre quello delle materie prime " dérobe au peuple le travail, et

---

(1) *Mezzi di provvedere ai mendichi necessari e volontari ed agli operai i quali si trovano disoccupati per la scarsezza delle materie che impiegano nelle loro manifatture.* È un ms. di 60 pag. firmato Ghiliossi.

(2) N. 52. *Res est sacra miser.*, 68 pp.

par consèquent les moyens de subsister, tandis qu'il les procure aux étrangers „ e diminuisce le ricchezze reali d' uno Stato.

Tutte queste memorie movevano dal concetto di non turbare la legislazione economica del Piemonte: le due invece coi motti *Chi ama di cuore non adula e Cui lecta* ect. e quelle del Vasco e del Galeani ne propugnavano una riforma radicale, sostenendo la libertà del commercio delle sete.

L' autore della prima memoria, finora sconosciuto, è Domenico Capriata (1). Egli move dalla massima che per la più semplice e naturale soluzione del quesito " convien cercare il modo di procurar maggior copia di seta negli anni di abbondanza, qualche quantità negli anni di scarsezza, con aggiungervi qualche soccorso „. Perchè abbondi la seta non gioverà nemmeno l'istruzione degli allevatori di filugelli, se il prezzo de'bozzoli non si mantiene " almeno discreto „ cioè rimuneratore. Or bene perchè mai è così basso in Piemonte ed alto nel Genovesato? Questo avvilimento del prezzo, derivasse " o dal monopolio delle Filature, o pure dalle loro arti per tenere a un prezzo infimo i bozzoli, recava seco anche quello della seta „. Quale il rimedio? Uno solo: " l'apertura della tratta

---

(1) N. 71. *Chi ama di cuore non adula:* Ms. di 26 pp. oltre sette appendici dall'A al G. È di Domenico Capriata di Sardigliano « P.mo Commessario di Guerra », come m'apparve dal cartellino annesso al ms. e ancora suggellato. Questa memoria sembra essere stata attribuita a Francesco Antonio Malberti, canonico di S. Gaudenzo di Novara e socio libero d'agricoltura, poichè ho rinvenuto fra le pagine del manoscritto del Capriata due sue lettere del 1797 con un promemoria, nel quale afferma che « fino dall' anno 1790 presentò all'Accademia una sua Dissertazione sulla libera estrazione delle sete grezze, che fu letta alla presenza della f. m. del Re Vittorio Amedeo, il quale rimase così persuaso della verità nella medesima geometricamente e co' fatti dimostrata, che ne commise a chi si apparteneva per l' opportuno scrutinnio, e consecutiva esecuzione, come asserirono li Signori Conte Prospero Balbi, e l'Abbate Lirelli geografo ». – Il Capriata è autore della *Teoria della Moneta* edita anonima (Torino, Ricca, 1769), della quale parlerà il Prof. A. Montanari nella ristampa del suo *Contributo alla storia della teoria del valore.*

de' bozzoli „: in tal guisa si manterrà discreto il prezzo colla concorrenza " per cagione della notoria legge del traffico, la quale eguaglia i prezzi, come le acque si livellano tra loro nelle maggiori distanze „. L'aumento del prezzo sarà notevole, ma, checchè avvenga, la libertà " servirà di freno all'avvilimento progressivo „, ecciterà " alla maggiore coltura, alla maggiore attenzione „ pei bozzoli e procurerà " un maggior lavoro ai filatorieri anche nelle annate abbondanti di seta. In tutto il paese, per tenue che sia la maggior produzione de' bozzoli supererà senza dubbio del triplo almeno la quantità estratta „, mentre ora " l'educazione de' bachi è trascuratissima, e si sradicano i gelsi in tutte le Provincie. Sono fatti incontrastabili, e incontrastabilmente prodotti dall'avvilimento de' bozzoli „. La libertà d'esportare la seta da torcersi non produrrebbe un identico effetto? No, per molte ragioni, e sopratutto " perchè coll' apertura della tratta de' bozzoli nasce immantinenti il confronto tra il prezzo corrente sui mercati stranieri e quello stabilito sui nostri „, si forma sul momento la concorrenza e si troncano " le pratiche segrete, che stabiliscono un vero monopolio nella compra di bozzoli „. La libertà della tratta de' bozzoli porterebbe un aumento di ricchezza allo Stato coll' accrescere la produzione ed i prezzi, un bene ai filatoieri e vellutieri, cui negli anni di scarsezza si potrebbe provvedere col lavorar sete straniere acquistate con una parte dell' imposta sulla tratta de' bozzoli o con altre somme raccolte o con un banco reale. In fin de' conti poi si pensa agli operai della seta; " ma i Proprietari di terreni, ed i poveri Villani meritano forse una intiera oblivione? Se quelli sono ventimilla; sono questi forse due millioni. Se quelli danno forma alla materia, questi danno esistenza alla materia stessa. Se quelli sono apprezzabili, lo sono per questi, e tanto più lo sono, in quanto che il paese è coltivatore e non propriamente commerciante „.

Nelle appendici l'autore conferma con fatti positivi e dati statistici le sue massime e ribatte con chiarezza e vigoria le obbiezioni sollevate dall' autore delle *Osservazioni* all' opuscolo del Vasco e in genere dai timorosi della libertà.

La *Risposta* (1) dal motto *Cui lecta potenter erit res,* spogliata delle osservazioni tecniche, sul principio suggerisce alcuni rimedi alle crisi, dimostrando che gli operai disoccupati troverebbero più facilmente lavoro nei filatoi se fossero sparsi e non concentrati in pochi luoghi, — che quando scarseggino i bozzoli, si potrebbe imporre di sostituire il dipanamento a mano al meccanico per impiegar più persone e destinar la donna a filar moresca, lino, canape e cotone — che tornerebbe forse possibile una modica ritenzione sui salari per farne sussidi agli operai. Ma ben presto la memoria si volge ad esaminar la risposta del Vasco, ne fa una minuta critica e, considerandola scritta per propugnare la libertà della seta greggia, in quest' argomento s' indugia e ne abbraccia il principio persuaso che, se la produzione crebbe malgrado il divieto, crescerebbe di più colla libertà, che i pregi della seta del Piemonte sarebbero riconosciuti anche se uscisse greggia, che i filatoi non si moltiplicherebbero oltre il bisogno, mentre per evitar l' emigrazione degli operai basterebbe svolgere di più la manifattura di stoffe seriche e di tela.

Ma in qual modo, penserà alcuno, poteva quest' anonimo combattere le idee del Vasco, uno de' candidati del concorso? Ecco in breve svelato il segreto.

L' abbate G. B. Vasco, tra i primi ad accogliere l' invito dell' Accademia, scrisse con febbrile prestezza la sua *Risposta* (2),

---

(1) N. 43. *Risposta al quesito* etc. 35 pp.

(2) La *Risposta* del Vasco, edita già ai 27 di Gennaio, fu rimessa all'Accademia in copia a stampa, che porta il N. 12. La soverchia fretta tolse all'autore di essere preciso ne' fatti e nelle citazioni, onde comparvero scritti di polemica ch'ebbero buon gioco, fra i quali le *Osservazioni* furono « accolte dal Pubblico con unanime applauso » come al Vasco stesso riferì una persona « degna di fede ». Egli quindi credette opportuno far seguire un *Supplemento* alla *Risposta*, nel quale corresse o spiegò alcune sue frasi, ma nulla disse « intorno alle massime di economia politica ». Rispetto a queste, all' autore delle *Osservazioni*, ritenuto « uno dei più ricchi, ed intelligenti negozianti in seta » di Torino, rispose: « Se intende l' osservatore di rimproverarmi massime di

e, dandola subito alla luce, sollevò nel pubblico una vivace polemica, della quale testimoniano gli opuscoli editi in quel torno e il fatto che moltissime delle memorie manoscritte le si riferiscono per combatterne o confermarne le idee.

Il Vasco dice che la soluzione è ovvia, se la penuria de' filatoieri dipende dalla scarsezza di seta, poichè i possessori dei filatoi e lo Stato, avendo interesse a non lasciarli uscir di paese, debbono in qualche modo soccorrerli. Più difficile invece riesce quando, per evitare il rischio che gli operai " gratuitamente soccorsi „ abbraccino " il mestiere di mendico „, si ricerca " quali occupazioni utili „ si possano loro offrire. L'autore ne suggerisce molte opportunissime: tuttavia, non bastando che per breve tempo o per una volta sola, è necessario cercare " quali provvedimenti debba dare il governo per occupare utilmente i filatorieri quando per qualunque cagione rimangano oziosi. Considerata la quistione sotto questo aspetto dipende moltissimo da un'altra più generale, cioè qual protezione debba accordare il governo alle manifatture nazionali „. A questo fine due sistemi si contendono il campo: l'uno non ammette altra protezione " fuori che quella che consiste in propagare i lumi e togliere gli ostacoli „, l'altro vuol promosso in qualunque modo " ogni genere di manifatture nel paese „ regolando il commercio colle dogane, per quanto fallaci ed erronee. Senza dar giudizio sulla controversia l'autore esamina " se sia utile al Piemonte, e fino a qual segno la manifattura degli organzini cui sono destinati i filatoi „, e prova che il guadagno fatto in questa industria si

---

economia politica scritte da me senza previo maturo esame, io non ho difficoltà a credere ch'egli le abbia più lungamente ponderate, e forse meglio intese di me; ma posso assicurarlo che ho fatto in questa materia un lungo e diligentissimo studio ». Il *Supplemento* nella filza è così descritto: « N. 20. Ricevuto li 9 Marzo. Suplemento alla Risposta stampata in data delli 27 Gennaio 1788 e contrassegnato coll' epigrafe « Rapiamus amici occasionem de die ». È un ms. di 13 pagine e meriterebbe se ne tenesse conto in una ristampa delle opere del Vasco.

avrebbe egualmente e distribuito fra più, quando si lasciasse libera uscita alla seta e potesse la concorrenza straniera elevarne il prezzo ed equilibrare l' industria serica colle circostanze locali. Nel sistema attuale i filatoieri si potrebbero paragonare " ad altrettanti uomini oziosi, che tenuamente salariati dagli esteri abitassero fra noi senza far nulla "; mentre, lasciata piena libertà, resterebbero senza d' uopo d' aiuto que' filatoi e que' filatoieri che troverebbero conto nel lavorar le sete in paese, " che sempre meglio prospereranno le manifatture abbandonate alla libertà del commercio nazionale che promosse e regolate dal governo ". Chè se l'industria degli organzini non merita " distinte e privilegiate cure per parte del governo, il problema proposto pei soli filatorieri confonderassi necessariamente nel problema generale per cui cercansi i mezzi di sbandire intieramente la mendicità ". A sciogliere questo gioverebbe smettere i corpi d' arte, che a tanti volonterosi precludono o ritardano il guadagnarsi un pane; reprimere i furti che impediscono agli " speculatori di manifatture di spargere i materiali delle medesime nelle mani del popolo " e stabilire gli opifizi nelle provincie e nelle campagne. Nel caso particolare poi " in cui cessi il lavoro ad una classe numerosa di artigiani, perchè manchi o la materia del lavoro o lo smercio di manufatti ", se proviene da cause costanti, unico rimedio è l' emigrazione, se da cause transitorie, come la scarsezza delle sete, non gioverebbe nè impiantar una nuova industria, nè impiegare i disoccupati in quelle già fiorenti, ma vuolsi approfittar del loro ozio forzato per rivolgerli alle opere publiche.

Il Galeani procede con metodo logico alla risoluzione del problema, movendo da alcune premesse. L' oggetto dell' Economia publica è la popolazione numerosa e il suo durevole benessere, onde " quantunque la prima delle ricchezze di una nazione sia l' uomo.... non qualunque popolazione è da cercarsi " non quella de' tristi e de' mendici, ma degli operai, fra cui sono i torcitori di seta. Se non che un' imposta per raccogliere loro un fondo di riserva produrrebbe " un ristagno nella circolazione ";

le lotterie, oltre che dannose " alla gente minuta ", non basterebbero; i fondi delle opere pie, sarebbero sufficienti, purchè amministrati " secondo le regole della più illuminata prudenza "; e l' istituzione di nuove industrie, fatta col capitale ricavato da un prestito o per privata associazione, non torna sempre al caso. Debbono adunque i rimedi essere molti, ma " lo scioglimento del quesito non può essere un solo, e deve per necessità nascere da un sistema di Pubblica Economia e di Commercio appropriato a non lasciar più luogo che si riproduca l' inconveniente ", riposto cioè nella libertà d' estrazione de' bozzoli e delle sete grezze e nell' istruzione degli operai.

Pertanto la quistione si riduce " a determinare se sia cosa più spediente lo arricchire i pochi negozianti che fanno questo traffico, od i molti proprietari di terreni ed agricoltori che raccolgono e vendono le sete gregge " a prezzi sempre più bassi ai pochi compratori coalizzati. I vincoli forse opportuni " quando incominciarono ad introdursi i Filatoi " e lo Stato mancava di mezzi per aiutare la nuova industria, tornano oggi a tutto scapito dell' agricoltura, impediscono che si lavori " una pressochè eguale quantità di seta in ciascun anno, anche in quelle annate in cui sarà scarsa la ricolta ", mantengono artificiosamente una " forse troppo numerosa classe di filatorieri ", e finiscono per uccidere l' industria, scoraggiando i produttori della materia prima. Nè il commercio prospera per cagione di que' vincoli in Inghilterra e Francia, poichè anche in Italia fioriva nell' età dei Comuni fra i torbidi e il sangue, ma " si dovrà dire perciò che questi siano mezzi per far fiorire i traffici? Si dovrà dire bensì, che tale era l' attività e lo spirito di commercio della nazione Italiana a que' tempi, che superava tutti questi ostacoli. Si commerciava allora in Italia e non si ragionava tanto, come al presente, sul commercio "! Oltre che la condizione nostra non è uguale a quella di Francia, si potrebbe dubitare, se, coll' essersi tutto il commercio del Piemonte concentrato nelle sete, siasi procurato il maggior vantaggio della nazione; questo è certo che i privilegi, accordati per arricchirne e mantenerne la

popolazione, " non producono altro effetto se non se che fanno guadagnare a pochi negozianti quello che si guadagnerebbe tra molti proprietari e contadini. „

Detto ciò in tesi generale, il Galeani ritiene che si potrebbe provvedere ai filatoieri, diminuito che se ne fosse il numero, col far loro imparare, sull' esempio d' altri paesi, un mestiere analogo al loro, quello cioè di filare e tessere lino e canape. In tal modo " avendo l' industria nazionale parecchi rami può rivolgersi con maggiori capitali, maggiori attività, maggior numero di persone a seconda delle circostanze a quel ramo, che diventa, seguendo il corso naturale delle cose, più utile e più fruttuoso „ e schivare i pericoli inevitabili con una sola industria. — A questi mezzi particolari, altri generali si potrebbero coordinare, come una marina mercantile propria e con essa un commercio straniero attivo, senza di cui lo Stato " è un corpo inceppato e privo di movimento „ e sopratutto l' aver " animo intraprendente, spirito di commercio, e capitali cospicui... Per ottener tutte queste cose converrebbe si sradicassero le false opinioni che i traffici in grande siano contrari „ al carattere ed ai doveri di quella nobiltà che non vive a corte o impugna l'armi o veste la toga. Ai gentiluomini " privi di occupazione (che tanti pur ve ne sono) la marineria mercantile servirebbe di uno sfogo. E gli antichi Greci, gli Italiani dei secoli di mezzo, e gli Inglesi de' giorni nostri sono un esempio splendido ed una prova convincente, che si può congiungere lo spirito de' traffici e la frugalità mercantile colla grandezza d' animo e la gloria militare: così pensavano i nostri Piemontesi non più di due secoli sono „, mentre invece ora persino " chi traffica pare che il faccia a condizione tale fra noi, che il Governo, mediante privilegi ed esclusive, gli debba fornire i mezzi di arricchirsi in brevissimo termine, onde possa abbandonar tosto il Commercio, investire in possessi stabili i Capitali, acquistar titolo di gentiluomo e vivere da gentiluomo, vale a dire o facendo nulla, o ciò che dai traffici più è lontano „.

Comparando questi fautori di libertà economica, mi sembra che il Capriata abbia saputo infondere nell'opera sua tanto spirito d'osservazione e rettitudine di giudizio e sopratutto far sì buon uso de' fatti e delle cifre da sorpassare il Vasco ed il Galeani, in quanto porge una dimostrazione che persuade e convince pur nella sua forma negletta. Da ogni sua pagina traluce il carattere d'un uomo che a larghe idee, a ferme convinzioni aggiunge pratica delle cose, rara fra gli scrittori; peccato gli manchi l'arte letteraria degli ultimi due, che pur è di tanta efficacia nel serbar vive le opere di economia publica.

La *Risposta* del Vasco è forse la prova più manifesta della rara versatilità del suo ingegno. Quella parte che riguarda la tecnica de' filatoi, oltre che notevole per la storia dell'arte serica, è scritta con chiarezza e mostra come le cognizioni pratiche aprano talvolta l'adito a trattar certi argomenti d'economia in modo positivo. Nella parte scientifica balzano agli occhi due gravi errori: l'uno che i filatoieri fossero una classe improduttiva, utile soltanto alla società in quanto co' suoi consumi alimentava l'agricoltura; l'altro che essi, un 15 mila, potessero lì per lì o in breve tempo trovar occupazione nel lavoro dei campi. Il primo risente troppo lo stretto modo di vedere della fisiocrazia, il secondo deriva dal non riflettere che il mancar delle braccia nell'agricoltura proveniva non da scarsezza della popolazione, ma di capitali e che l'aver terreni incolti non basta per concludere che vi si potrebbero impiegare schiere d'operai. Ma nel resto la *Risposta,* collegando la quistione dei filatoi a quella generale del sistema economico ed ai provvedimenti della beneficenza, è giusta, temperata e piena di saviezza.

Se nella esposizione delle teorie, il Galeani non supera il Vasco, se resta a lui inferiore nella conoscenza della tecnica dell'arte serica e perciò non può trarne partito a sciogliere il problema, ha però stile migliore, più vasta cultura storica ed il merito civile d'avere lui, nobile come gli altri due, combattuto que' pregiudizi della sua classe che in tante regioni d'Italia tenevano, e in parte tengono ancora, lontano da ogni onesta operosità economica chi è nato ricco o di nobile prosapia.

Queste sono le memorie delle quali ho creduto opportuno di tenere parola, perchè porgono esempi delle principali soluzioni della crisi ed hanno carattere economico. Poco appresso la chiusura del concorso, il Conte Prospero Balbo, allora segretario aggiunto dell' Accademia, non solo compilò col conte Morozzo un ristretto delle singole memorie, ma, per incarico dell' Accademia, che voleva far comune a tutta la nazione il vantaggio di " una sì preziosa messe di teorie e di notizie ", ne fece anche un *Transunto,* che riescì opera originale e mirabile per l' ordine e la profondità delle idee economiche (1).

---

(1) Fra i documenti, a me comunicati dall' Accademia, avvi un indice staccato, ma relativo al ms. del *Transunto*, dal quale apparirebbe che questo doveva essere diviso in dodici capitoli con un appendice: il ms. di 78 mezze pagine non giunge però che a tutto il capitolo nono. Mi sono dato cura di cercare se in casa Balbo si conservasse altra copia di quest' opera e rivoltomi perciò alla cortesia del Barone Gaudenzio Claretta, socio dell' Accademia e cultore egregio degli studi storici, questi ne richiese il sig. Conte Cesare Balbo, il quale con somma bontà trasse dal suo archivio e consegnò al Barone un volume manoscritto, che ha per titolo *Degli operaj disoccupati e dei filatoieri scritto di Prospero Balbo nel 1789 e carte relative.* Questo volume comincia colla dissertazione *Degli operai disoccupati e principalmente dei torcitori di seta, transunto compilato da Prospero Balbo delle risposte al quesito proposto dalla R. Accademia delle scienze con suo programma del IV Gennaio 1788.* Questo *transunto* termina con un paragrafo XI, e quello segnato col n.° IX nella copia dell' archivio accademico ha il n.° X nel ms. di casa Balbo: sembra dunque quasi completo e non sarebbe forse inopportuno che, fatto un diligente esame delle copie, fosse dato alle stampe. Il volume di casa Balbo contiene inoltre le *Riflessioni intorno alle sete e loro estrazione filande e filatori come pure intorno al riso* ed un *Discorso compendiato sulle piante de' gelsi, 1790,* del canonico Francesco Malberti di Novara — una copia dello scritto del Ghiliossi — un' altra copia del *Transunto* — una memoria del concorso — un lessico tecnico intitolato *Nomenclateur du moulin a soie* del Balbo, del 1788 — il voto del Balbo sopra alcune memorie del concorso — le deliberazioni delle giunte accademiche — alcune lettere del Balbo al canonico Sottile e del Bonelli al Balbo.

Il Balbo nel 1834 riprese in esame gli scritti relativi a questo concorso, richiamando dall' archivio accademico alcune delle memorie: manca infatti nell' incarto quella dal N. 40 col motto *Plurima deficiunt* e ne tiene le veci una ricevuta del Balbo stesso in data 15 giugno 1834 — Dai sunti parrebbe che quella memoria fosse delle più liberali e delle migliori.

In esso egli raccoglie le principali soluzioni proposte, ne fa una lunga e minuta critica e svela le sue idee in fatto di pubblica economia, ond'io crederei queste mie ricerche incomplete se non ne tenessi parola.

A chi proponeva che ai filatoieri pensasse l'erario il Balbo osserva che deve bensì questo provvedere ove manchi " subitamente la sussistenza ad una classe d'operai...., ma sembra ben anche fuor di dubbio che debba pensarsi a non lasciare altra volta a suo carico codesta spesa e a provvedervi non già con imposizioni universali.... ma limitate a quella classe che ne ritrae il primario e più vicino commodo " cioè i negozianti di sete torte, a cui favore è fatto il monopolio della legge, " la quale vieta l'estrazione della seta greggia.... Ma la gravezza sui fabbricatori, non è dubbio che verrà poi finalmente a ricadere su' compratori " e si risolverà in un aumento di dazio sugli organzini. — Se invece di una " imposta " sui negozianti, si obbligano gli operai ad una " contribuzione " (cose ben diverse, secondo il Balbo, poichè in quella " si perde la proprietà di ciò che si paga ", in questa " si conserva, oppure si cangia in un diritto od azione di valor eguale o maggiore "), non si altererà il salario (che dipende dall' offerta e dalla domanda del lavoro e dal prezzo delle sussistenze), perchè quel contributo " non rende men buona la condizione dell'operajo, anzi la migliora ". — Analogo è l'espediente di far lavorare ne' giorni festivi per costituire un fondo pe' casi di scarsezza di seta, ma forse più conveniente se esteso ad un'intera nazione, che limitato a una piccola parte. — " La tassa sopra i padroni, la contribuzione degli operai, il lavoro degli operai medesimi in qualche giorno festivo, sono mezzi di far danaro suscettibili d'alcune objezioni, ma tratti come si suol dire dalle viscere della causa. Più o meno remoti sono gli altri come le imposte sul lusso, i redditi de' conventi o luoghi pii, le lotterie, le contribuzioni volontarie, un banco e l'impianto di nuove industrie ". — Le imposte suntuarie hanno aspetto di " pene pecuniarie o a dir così di composizioni tra il piacer privato e il ben publico ", nè si connettono

al tema. — La soppressione d'un corpo morale è legittima, se fatta " per ragione della sua inutilità o del danno che arreca, non delle ricchezze che possiede, o degli oggetti in cui queste si vogliano impiegare „. I patrimoni poi di certi corpi morali sono a riguardarsi come " rimedii improvvisi per le inaspettate disgrazie, non permanenti per quelle, che secondo l'ordine della natura, ritornano dopo un certo intervallo „. Gli ospizi di carità dovrebbero ridursi " a quello solo che basta per togliere ogni pretesto al mendicare de' validi „, ed allora i loro fondi basterebbero o si rifornirebbero " d'altri fondi impiegati meno utilmente „; ma quali erano, il Balbo lascia capire che non vi si poteva fare assegnamento. — La lotteria, " imposta travestita sotto l'aspetto d'un gioco, agl'inconvenienti delle imposte aggiunge quelli de' giochi „ ed è peggio dell'imposta sul consumo che almeno si proporziona " con sufficiente approssimazione „ alle facoltà, mentre quella pesa più " sopra i poveri che sopra i ricchi „. — Le contribuzioni volontarie paiono al Balbo scevre dal difetto d'essere insufficienti ed incerte, benchè dipendano dall'altrui volontà, giacchè " se non si può dar sicurezza della volontà d'uno o di pochi individui, si può benissimo fondare una plausibile congettura sopra quella d'una o di più numerose classi, in cui l'avarizia degli uni è compensata dalla liberalità degli altri e benissimo si può promettere l'esito il più fortunato quando si possono far cospirare ad un fine „ religione, pietà ed onore. — Venendo il Balbo a ragionare del progetto del banco " che secondo le magnifiche promesse de' suoi autori è destinato a rigenerare di pianta il commercio „, osserva giustamente che sarebbe errore il voler bandire i capitali stranieri forniti ai piemontesi per trarre la seta, poichè tornano di vantaggio a chi li dà ed a chi li riceve. Infatti se è proibito agli stranieri tenere filatoi negli Stati sardi, " questa proibizione non crea il denaro che manca, e buon per noi che rompe ogni argine e ad ogni modo pur viene „. Che se al negoziante indigeno che presta il nome suo al filatoio, mantenuto con capitali stranieri, non rimane che piccola parte sul reddito (un salario), ciò è

effetto della legge proibitiva, e non è un male, poichè " il capitale straniero, che viene a mantenere una manifattura nazionale, è realmente vantaggioso allo Stato anche nel sistema di quelli che ne fan consistere la ricchezza nella quantità di denaro, che entra annualmente, perchè tutto il più che quel capitale possa far uscire dallo Stato è il profitto netto della manifattura, e il meno che possa farvi entrare è la spesa della manifattura medesima: or egli è certo che la spesa della trattura e torcitura della seta è molto maggiore del profitto netto: dunque i capitali stranieri fanno entrare più denari nello Stato di quello che ne facciano uscire: anzi, a parlare più propriamente, mentre la spesa della manifattura è guadagno per la nazione, il profitto netto non è perdita, poichè non avrebbe esistito senza il capitale straniero che è venuto a crearlo.... Ma questi ragionamenti non impediscono il desiderio, che quel capitale in vece d'essere altrui si potesse far nostro proprio ". Forse anche è tale in parte: pure son frequenti i capitali oziosi per " mancanza d'impieghi utili e sicuri ": la sicurezza sopratutto si preferisce ed è questa che spesso manca. " Opportunissimo sarebbe dunque un pubblico banco " che trarrebbe a sè i capitali oziosi e quei " che si consumono, giacchè sovente si consumano appunto perchè sono oziosi ". Di rado rimangono oziosi i capitali più egregi ed i mediocri, chè quelli s'impiegano in stabili, questi in migliorie agrarie; nè gioverebbe distrarli da questa " naturalissima loro destinazione ". Il banco dovrebbe dunque allettare i piccoli e basterebbero a ciò un lieve interesse e la sicurezza. Ma come poi impiegarli? Per farne prestiti fondiari, bisognerebbe che, abolite le ipoteche generali e il constituto possessorio, " s'introducesse di registrare le ipoteche speciali con ogni altro vincolo, cosa molto agevole in un paese dove i cadastri sono sì ben regolati come nel nostro ". Il prestito su pegno, purchè non fosse di piccola somma e di piccolo pegno, cui provvedono i monti di pietà, e si restringesse ai prodotti serici, gioverebbe, quantunque si pratichi già da' privati a Lione ed a Torino sotto forma di commissioni. Potrebbesi anche tentare

lo sconto con certe cautele. " Ma se il banco in vece di limitarsi a queste semplici e sicure operazioni vorrà intraprendere più vasti e più complicati negozi è forte da temersi, che rovini se stesso e gli altri negozianti „; tali sarebbero le speculazioni sulle sete, sull'oro e le forniture militari. Quanto all'amministrazione sua, se si forma d'interessati " meno costa, e più instrutta ed esperta, ha maggior interesse privato, e maggior comune necessità di conservare ed estendere il credito „. Il banco proposto poi si collega al tema del concorso, o perchè si considera come un mezzo d'impiegarvi i fondi raccolti per soccorrere i filatoieri, o di promuovere il traffico, o di procurare i mezzi per scongiurare la crisi. — L'idea di sostituire un'altra manifattura, qualunque sia, contiene due false supposizioni: falsa è quella che il prodotto del lavoro possa supplire alle spese della fattura, falsa l'altra che siavi tal genere di manifattura da potersi intraprendere e lasciare a piacimento o da potersi almeno a piacimento dilatare o restringere, giacchè il limite delle manifatture si adatta a quello della consumazione. Tuttavia sarà utile sviluppare altre industrie, quella della canape e del lino specialmente. " Lo stato di continuo progresso in cui sembra che attualmente si trovi quest'arte è appunto la più propizia congiuntura che bramar si possa a favore de' disoccupati operai e a benefizio dell'arte medesima, tanto più che in questa ogni progresso verso la sua perfezione aumenta con una progressione sempre crescente il numero delle braccia che impiega, ben essendo noto che forse in nessun altro genere è così grande il prezzo della fattura in proporzione del prezzo della materia, come de' più squisiti lavori di canape e di lino „.

Il Balbo, spogliate tante memorie di ogni loro parte secondaria, seppe raccoglierne i concetti informativi con mirabile lucidità, scernere con animo spassionato e con criterio obbiettivo ciò che contenevano di fallace, suggerito dai pregiudizi o dalle passioni, da quanto rispondeva ai veri bisogni del Piemonte. Condensò adunque nel suo *Transunto* il succo di tutte le opinioni

manifestate nel concorso e criticandole si rivelò ad un tempo sicuro conoscitore dei principî e prudente uomo di Stato. Unico forse fra gli scrittori del tempo, diede al pensiero economico la rigidezza matematica dell' espressione, in uno stile preciso, stringato, spoglio sì delle forme metaforiche, ingeneranti confusione, in cui spesso era stemperato per l'addietro, come del linguaggio trascendentale e babelico, in cui l'annebbiano molti de' miei contemporanei.

Se il lettore ebbe la pazienza di seguirmi in questa esposizione, malgrado ogni sforzo mio, arida e disadorna, avrà notato forse come l'importanza del concorso si riveli, piuttosto che nei singoli scrittori, nel complesso de' risultati, il che apparirebbe ancor meglio a chi avesse avuto agio, al pari di me, di esaminare tutte le ottantasette memorie.

Invero mi è apparsa mirabile la chiarezza onde molti di questi scrittori subalpini discorrono di banche e ne distinguono le operazioni attive e passive: di rado rasentano l'utopia nell'indagare i mezzi di formarne i capitali, sempre poi ne indicano nitidamente gl' impieghi, ne conoscono le funzioni e ne additano alcune che erano allora un vero ardimento, una novità, quale si era quella, a mo' d'esempio, di trarre partito dal deposito della seta presso la banca, come se fosse in uno de' nostri magazzini generali. Nello stesso tempo tengono comunemente in altissimo pregio la previdenza esplicata col risparmio, fino a proporre (Bissati) le casse che l'Italia ebbe soltanto sui primi del secolo nostro, anzi fino a propugnare l'assicurazione forzata (Riccardi ed Incisa), che solo a' dì nostri economisti e legislatori ritornarono in voga, quasi fosse istituzione affatto nuova. Ora tutto ciò si collega ad un concetto più alto e raramente tenuto nel debito conto dagli economisti di quell'età, quello cioè della forza del capitale, e come fattore della produzione e come elemento riparatore delle perdite fortuite e straordinarie. — Temperanti ci appaiono poi generalmente questi scrittori rispetto alle funzioni del governo, che nè deprimono, nè esaltano troppo; qualcuno anzi le designa con una certa

precisione (Riccardi), ed un anonimo (1) vorrebbe che a' suoi diritti corrispondessero i doveri, scrivendo queste memorabili parole: " Enfin l'on regarde comme précieuse cette obbligation du Gouvernement de veiller à la sûreté du peuple; mais pourquoi ne le ferait-on pas précéder par un autre plus sacré encore? celle de veiller à sa subsistence. Les plaintes de la nature s'élévent bien plus haut que celles de la police ". — Tutti sono poi concordi nel deplorare l'abuso della carità, che fatta male, da forza medicatrice della miseria si converte in istrumento che dissolve l'operosità e dignità umana e crea oziosi e colpevoli: parecchi accennano a riforme delle opere pie e ne lamentano la mala amministrazione. L'autore poc' anzi citato scrive: " Toutes les classes d'hommes doivent être chéres à l'Etat, et l'état leur doit un place dans la distribution des sécours qui partent de l'ordre et de l'humanité....; lorsqu'on prévient à tems les coupes terribles de l'indigence publique, l'on prévient presque tous les coups de desordre, qui ne sont souvent que les enfants infortunés de la misere.... Combien verra-t-on aussi de ces ouvriers infortunés, contre le quels le fisc a sévi, condamnés au suplice par un Juge qui se trouvera peut-être revetu de la soïe, qu'ils avoient eux-mêmes travallés ". " Senza avvederci noi concorriamo a mantenere i vizi altrui ".... esclama un altro anonimo (2), dopo aver descritto la frequenza degli accattoni a Torino. " Mentre colle nostre largizioni noi cerchiamo di sbandire o almeno diminuire la mendicità, questa ritrova il principio attivo di sua propagazione nella nostra stessa liberalità. La certezza d'aver ricovero nell'età provetta, di essere ben mantenuti, ed assistiti in tempi d'infermità, e ne' più floridi anni di ricevere dalla pietà de' Fedeli abbondanti soccorsi, è

(1) N. 72. Motto: *Miseris succurrere discit*, 7 pp.

(2) N. 16. *Saggio sopra la maniera di rinvigorire il commercio, di sollevare li negozianti e di aiutare le manifatture da seta nelle loro indigenze che servirà di soluzione al problema* etc. 53 pp. Motto. *Les faiseurs de projets* etc.

per molti la vera cagione e del loro ozio, e dei loro vizi „. Se si è così larghi co' paltonieri, perchè non si devono soccorrere i poveri filatoieri, incolpevoli?

E questo concetto del prevenire pare che informi tutti gli scrittori, qualunque ne sia la proposta, giacchè ben comprendevano che due soli metodi di soluzione comportava il problema, cioè o tôrre la causa o preparare il rimedio alla crisi. Ma tanto l'Accademia, che aggiunse al quesito del La Turbia la clausola che ogni proposta dovea essere applicabile ai casi futuri, quanto parecchi de' concorrenti erano persuasissimi che la crisi serica era periodica e doveva perciò avere uno scioglimento non empirico, ma ispirato dalla scienza economica, onde non ultimo risultato di questo concorso è l'assodarsi dell'opinione che molti degli eventi, in apparenza straordinari, hanno i loro periodi di riproduzione e possono dall'avvedutezza umana prevedersi e, fino a un certo punto, anche prevenirsi.

CAPITOLO X.

La popolazione ed i consumi.

Il primo quesito dell'Accademia di Mantova sul bilancio della popolazione e del territorio: D'Arco, un anonimo — *Il secondo quesito sulle cause della mortalità dei fanciulli:* Ballexserd — *I saggi del conte* Prospero Balbo *e di Don* Andrea Mozzoni — *Opinioni di altri scrittori* — *Le finanze:* Sarchiani — *Il lusso:* Peruzzi, un anonimo.

La lentezza, colla quale crebbero le popolazioni d'Europa fino al secolo passato, impedì forse che gli scrittori si preoccupassero di demografia, paghi delle idee più comuni tramandate a noi dagli antichi. Non così nel settecento, nel quale le popolazioni avendo cominciato a crescere con impulso straordinario e divenendo oltre ogni dire grave il peso delle turbe di mendichi, si cominciarono a indagare le cause delle loro vicende e s'iniziarono quelli studi che resero poi celebri l'Ortes ed il

Malthus. Contribuirono a questo nuovo indirizzo scientifico le sublimi altezze toccate dalle matematiche ed i progressi d'una scienza quasi nuova, la Statistica, che ben presto seppe cattivarsi gli animi di molti dotti, nè destava ancora quelle diffidenze, sorte poi per le esagerate e fallaci applicazioni del metodo suo. Delle accademie d'Italia alcune promossero gli studi sulla popolazione con quesiti e memorie, altre accolsero nei loro atti opere notevoli d'aritmetica politica (1).

L'Accademia di Mantova chiese per due volte " quale debba essere il bilancio della popolazione fra la città ed il suo territorio ". Delle memorie scritte sul tema, quella del Conte d'Arco, ch'ebbe il premio, fu edita; un'altra rimane nell'archivio accademico (2).

Nella prima parte del suo scritto il Conte d'Arco dimostra che in uno Stato fornito di sufficiente terreno coltivabile il bilancio della popolazione fra la città ed il suo territorio si potrà dire trovato quando " la massima parte della popolazione si vedrà intesa all'agricoltura ed alle arti producitrici e miglioratrici "; onde terre incolte, produzioni di lusso, classi sterili prevalenti, ricchezze concentrate, commercio passivo sono prove che la popolazione è male distribuita. L'equilibrio poi del commercio fra città e campagna si ottiene quando " con pari libertà,

---

(1) La Grange pubblicò nel tomo V degli atti dell'Accademia torinese delle scienze la classica sua opera sulle medie: il Vasco, avendo compilate nuove tavole dei vitalizi per l'ospedale della Carità di Torino, volle sottoporle al giudizio di quel consesso, espresso poi da Prospero Balbo nel tomo XI. Fra le *Memorie di matematica e fisica della Società italiana* (Verona, Ramanzini, 1783) alcune riguardano i calcoli, sui quali si fonda il ragionamento statistico, e sono degne di ricordo per chi s'accingerà a scrivere la storia della Statistica in Italia.

(2) G. B. D'Arco, *Dell'armonia politico-economica fra la città ed il suo territorio*. Mantova, Pazzoni, 1772. Cremona, Manini, 1782 e nella Raccolta Custodi, XXX.

La memoria dell'anonimo ha il motto *Metiri se quemque suo modulo ac pede verum est:* ms. di pag. 12 segnato N. 19. D. I.

facilità, e prontezza possa l'abitator della città provvedersi nel territorio di che abbisogna, siccome quello del territorio nella città di ciò che gli occorre „, perciò " fa mestieri che con eguale libertà, facilità e prontezza gli abitatori dell'uno e dell'altro vender possano allo straniero i generi loro superflui e comperarne quelli che loro abbisognano „. Entrambi i bilanci poi si completano, derivando da " uno stesso principio od almeno principi sommamente finitimi e consentanei „.

Nella seconda parte l'autore esamina i disordini ed i rimedi de' rapporti fra città e campagna. Questi furono alterati dal lusso, il quale, nato nelle città, richiama alle città popolazione soverchia, e vi concentra " la massima parte delle ricchezze nazionali... ne fa tutto il commercio, il territorio languisce e diviene una terra deserta e spolpata „. Dal che deriva la grande mortalità della popolazione cittadina, cagione poi dell'inurbarsi continuo de' campagnuoli, danno del territorio e danno e rovina della città, ove la sproporzione delle fortune e la ricchezza ridotta in poche mani necessariamente distruggono " le reali ricchezze dello Stato „, scemano la popolazione utile, crescono l'inutile, la quale alla sua volta co' suoi fittizi bisogni riduce il commercio passivo, per modo che dal duplice sbilancio risultano " la massima spopolazione e la massima povertà „. I sistemi, che non curarono la causa prima, riescirono o vani o fatali: solo combattendo " l'azione esorbitante di quella occulta forza, la quale richiama la popolazione ed il commercio di tutto lo Stato al centro di lui „, s'avrà certezza di riuscita. Perciò il legislatore deve rivolgersi " se non a svellere il lusso e sino dalle sue radici „, almeno a contenerlo, " facilitando ai creditori le riscossioni, indirizzando quella passione a nobili fini, educando i costumi coll'esempio, favorendo le classi utili con doti e privilegi e scemando quelle che immediatamente non fruttano „ con improvvisi arrolamenti, con vincoli a certe professioni " che soverchiando tornano in grave nocumento „. Ma questi sono provvedimenti preparatori: chè il vero e radicale sta nel favorire la maggior possibile ripartizione delle terre;

non già in quote eguali, ma equabili e proporzionate, nè con leggi violente, ma con prudenza promovendo la costruzione di case rustiche, la soppressione de' latifondi e le vendite de' poderi, svincolando i fidecomessi, nè creandone altri fuorchè in casi eccezionali, vietando certi diritti di prelazione nelle compre o facendo altre provigioni tentate o esperibili, sì che " insensibilmente venissero le proprietà a ricadere nelle mani de' produttori medesimi ". Usando di questi mezzi con prudente fermezza s'accrescerà la popolazione in tutto lo Stato, scemeranno le produzioni voluttuarie, cresceranno le reali e con esse il commercio rifiorirà in ogni paese e sotto qualunque forma di governo.

La risposta anonima comincia dal lamentare i danni di quello " scisma politico " che la Spagna avea mantenuto nello Stato milanese colla " mal intesa separazione di Città, e di Ducato coi celebri nomi di Civile, e di Rurale ", mentre è benefica qualunque popolazione purchè basti a sè stessa e trovi di che vivere nell'agricoltura e nell'industria, giacchè se l'uomo " combatte o delude i voti della natura, ciò addiviene ove manchi la sussistenza ". Tanti sono gli allettamenti che traggono i campagnuoli entro le mura urbane, che " per veder popolose Città basta il non far argine alla consuetudine, ma per rendere più abitato il territorio Leggi ci vogliono, e provvidi eccitamenti " come giustizia meno dispendiosa, sanità pubblica più curata, beneficenza meglio distribuita e sgravio d' imposte. Del resto " cresca pure quant' è possibile il Popolo, purchè cresca a proporzione il commodo di alimentarlo e di reggerlo ". — L'industria è la base del commercio e questo vuole libertà e protezione: quindi la necessità di alleviarne le imposte ed i vincoli, di aprire o chiudere la via alle merci straniere secondo che corrispondono o no " all' indole o ai bisogni della Nazione ", di mantener buona la moneta, discrete le mercedi, per modo che " la sola utilità delle cose sia la giusta e stabile misura del prezzo ". Eguali cure debbono volgersi al commercio interno, indizio e base della nazionale ricchezza; quindi piena libertà al villico di esitare i suoi prodotti nella città, ma moderata

all' artefice cittadino per quelli delle sue mani. Il bilancio regolatore poi deve variare " secondo la condizione de' tempi e de' luoghi „ e tutto ha da rivolgersi all' intento supremo che produttori e consumatori stiano sempre in giuste proporzioni fra loro.

Pensando al concetto informativo della memoria del Conte d' Arco, dettata con erudizione non comune e con riflessi talvolta giustissimi, mi pare si fondi tutto sul falso supposto che il disequilibrio fra la città e la campagna dipenda dal lusso; ed è tanto più da meravigliare, quando si rifletta che all' autore era pur balenato il pensiero che gli ostacoli creati dalla legislazione alla libertà economica doveano abbattersi, e qui egli avrebbe trovato la causa prima, se non l' unica, di tutti i mali. Paradossale nella causa, l' Arco lo è poco meno ne' rimedi proposti, parecchi de' quali sono inefficaci o contrari a libertà ed arieggiano talora a quella onnipotenza dello Stato sì combattuta dalla fisiocrazia e sì cara al socialismo antico e moderno.

La memoria anonima, meno colta e più indeterminata, non cade però nel paradosso, invoca con maggiore prudenza l' opera del legislatore e s' avvicina di più al vero, quando non si sgomenta del crescere della popolazione, urbana o rurale, purchè derivi da una maggiore agiatezza, mantenuta dall' industria sotto l' egida della libertà economica. — A merito d' entrambi gli scrittori bisogna ascrivere l' aver tentato in precedeza dell' Ortes il tema della popolazione nella sua distribuzione nelle industrie e ne' suoi movimenti estrinseci e notato il fatto, nello scorso secolo più che mai frequente, della forza attrattiva della città sui campagnuoli.

In un secondo quesito l' Accademia di Mantova chiedeva quali fossero " le cause principali, per cui una gran parte d' uomini muore nell' infanzia e quali i rimedi più semplici ed efficaci per conservar loro la vita „ volendo, con intendimenti in uno pietosi e politici, concorrere a disvelare le cause dell' eccessiva mortalità, massime precoce, che continuava a funestare le popolazioni nel secolo scorso. Jacopo Ballexserd, che

rispose ed ebbe il premio (1), nel noverarle, non vide forse abbastanza chiara la *causa causarum,* la miseria profonda ed assai diffusa, ma dipinse maestrevolmente quelle che provenivano da difettose abitudini, mantenute con ostinatezza fino a tempi a noi vicini. Egli invero assegna quattro cause alla mortalità soverchia de' bambini: la debolezza ereditaria od acquistata de' genitori, l'uso delle nutrici prezzolate, la pratica delle fasce, la fretta di slattarli e di sostiture al latte un altro alimento, e ne discorre con savi criteri d'igienista, di medico e di cittadino. I suoi suggerimenti sono nella massima parte ripetuti dagli scienziati anche a' dì nostri e il libro suo, di non spiacevole lettura, potrebbe trovar posto nella piccola biblioteca delle giovani madri ed esser loro utile consigliere: ma forse l'unica pagina che interessi l'economista è quella in cui l'autore, divisi gli uomini in tre classi, ricchi, cittadini e villani, così parla della loro prole: " I figli de' primi, deboli produzioni d'uomini degenerati, o appena formati, hanno co' loro Genitori comuni i vizi, e pagano tutti i loro falli. Quei della seconda classe allevati in piccoli ricetti, e nutriti in mezzo a neri vapori, e infetti, nascono già più deboli, e le sorgenti de' mali, che portan seco nascendo, s'accrescono ogni giorno in mezzo ad un'atmosfera contaggiosa. Quanto poi a' poveri abitatori della campagna, aggravati d'ogni parte di tasse esorbitanti, per soddisfare alle quali viene loro tolto il necessario fisico, e prima di questo anche la tranquillità dello spirito, questi bagnano troppo spesso colle loro lagrime quel terreno, che dalle deboli lor braccia mal si può lavorare; queste piante smunte di sughi o non producono rampolli, o sono essi sì languidi, e sterili, che appena spuntati cadono e periscono. Dovrebbero dunque i Grandi, e i Ricchi, educati in un modo più semplice, e più virile, formare de' Matrimonj sotto gli auspici

---

(1) Jacopo Ballexserd, cittadino di Ginevra. — *Dissertazione sopra il quesito* etc. — Mantova, Pazzoni, 1773.

Vedi anche Francesco Calurri ed Ottavio Nerucci, *Sulla mortalità dei bambini negli spedali,* At. Ac. Senese, VI, 10.

dell'amore, e dell'innocenza, meglio che sotto quelli della convenienza, di cui colorasi la stolida vanità, e l'avido interesse. Le Città non dovrebbero ridondare di persone ammonticchiate le une sopra le altre, e occupate a mille piccoli mestieri, nei quali la diversa ed incomoda positura del corpo produce de' mali particolari, che non appartengono che a loro, ed alla triste loro posterità. Dovrebbero finalmente i Capi delle nazioni, e gli Arbitri delle politiche società persuadersi, che per fatto, ove il Popolo è felice, la moltitudine è numerosa, e che per contrario fatto inaridisce, divien languido, e si estingue con l'oppressione, e la violenza „.

L'Accademia delle scienze di Torino fu chiamata agli studi demografici dal Conte Prospero Balbo nel 1788. Nella seduta del 30 Novembre 1789 egli ritornò sull'argomento, e più tardi, rafforzati di nuovi calcoli, camparvero negli atti (XII. 343) i suoi *Saggi d'aritmetica politica* in lingua francese. Nel primo sulla mortalità straordinaria del 1789 in Torino l'autore dice che quantunque l'aritmetica politica, “ considerando la specie umana unita in grandi masse, non s'impieghi per lo più che a scoprire le leggi della natura nel corso ordinario de' suoi effetti, „ egli ha voluto provarla negli avvenimenti eccezionali, per fissare i limiti delle loro *straordinarietà,* le loro *cause* e il *modo* d'agire. Risultava da quello studio che la mortalità, massima in Gennaio e cessata in Ottobre, salvo una ripresa, aveva superato gli anni eccezionalmente letali 1782 e 1783 colpendo di più le persone dalla nascita a 7 anni in certe proporzioni determinate dal calcolo. Due cause erano apparse, l'una agente nell'inverno, l'altra nella state, entrambe seguite con rara diligenza e non comune abilità dallo scrittore ne' loro effetti secondo le stagioni, l'età, il sesso e il luogo di morte (città, ospedali, e sobborghi), per concludere che i registri di mortalità “ servirebbero a scoprire su quale età, sesso e luogo una malattia ha spiegato il massimo della sua azione, notizie, che non possono essere indifferenti alla teoria ed alla pratica della medicina „ e della scienza demografica, aggiungo io.

Nel secondo saggio il Balbo indaga l'ordine delle morti per mesi e per età, ricerca nuova o almeno fatta prima con dati scarsissimi. Egli dimostra una differenza notevole fra la fanciullezza e l'altre età, che per induzione arguisce comune ad altri paesi, corregge l'errore proveniente dal non tener conto della diversa lunghezza de' mesi, prova " che l'estate è la stagione più letale e l'inverno viene dopo, ed i mesi d'una temperatura moderata risultano essere i più favorevoli "; Luglio ed Agosto sono più nocivi ai fanciulli, Gennaio agli adulti. Sarebbe stato dunque possibile costruire delle curve che dimostrassero il corso della mortalità nelle due età lungo l'anno. La legge non pareva variare co' luoghi, mantenendosi negli ospedali e ne' sobborghi del pari che in città, ma molte e giudiziose osservazioni faceva il Balbo sulle emigrazioni o spostamenti delle popolazioni nell'estate e nell'inverno a seconda delle classi sociali. Ricorderò quella sulla maggiore mortalità degli Ebrei nell'estate: " N'è causa forse l'agglomeramento eccessivo di sì numerosa popolazione in un piccolo spazio, e il suo genere di vita che non è de' più propizi per sfuggire alle febbri putride e alle malattie più comuni ne' mesi caldi. " Belli pure e nuovi mi sembrano i riscontri dell'efficacia della stagione sulle varie età, dai quali risulta " il corso opposto e costante delle due serie dell'estate e del verno, l'una sempre crescente, l'altra decrescente " che s'equilibrano poi nell'età virile che sfida con eguale resistenza il caldo ed il freddo; e giusto mi pare quanto dice l'autore sull'utilità degli studi demografici per il calcolo delle rendite vitalizie.

Un saggio di studi simili a questi troviamo fra le carte dell'Accademia di Mantova: il Priore Prof. Don Andrea Mozzoni lesse a' 26 febbraio 1795 a quel dotto convegno una sua memoria *Sopra il calcolo della probabilità applicato ad alcuni problemi spettanti la popolazione* (1), nella quale, esposta con

(1) Ms. di pag. 25, C. V. N. II.

mirabile lucidezza la teoria quale si desumeva dagli studi del Bernouilli, del D'Alambert e sopratutto del La Place, viene ad applicarli alla demografia di Mantova nel triennio 1791-94. Riscontra da prima anche nelle cifre di questo (21:20) la legge di prevalenza dei maschi sulle femmine nelle nascite, e la varietà del rapporto da luogo a luogo, fenomeno " che non si può attribuire all' azzardo ". Applica quindi il calcolo a determinare la popolazione, che " è uno dei mezzi più sicuri per giudicare della prosperità d' uno Stato ", mediante il rapporto delle nascite, e, pur non escludendo " l' inesatezza, che nasce dalle cause variabili, " lo trova di 1:22 $^2/_3$ nella città e nello Stato di Mantova, di 1:24 $^1/_5$ nello Stato e di 1:25 $^1/_2$ nella sola città. Serbando queste distinzioni, egli dimostra pure che la mortalità è rispettivamente di $^1/_{26}$, $^1/_{27}$ e di $^1/_{21}$, ed i rapporti tra maschi e femmine di 25:24, di 26 $^1/_2$ a 26, di 18:15, confermando così il prevalere de' maschi nella mortalità e la maggiore longevità delle femmine e giustamente osservando che la provvidenza " per assicurare la conservazione della umana specie, ha stabilito che nascessero più maschi che femmine, presso a poco nella stessa proporzione, che la mortalità de' maschi supera quella delle femmine ". Infine ricordati e riassunti gli scritti del Balbo, termina col voto del conte Jacopo Rivati (?) che si tenga calcolo degli eventi, " se si vuole che il giro della sua vicenda sia per palesar la Natura ".

Se da queste memorie che di proposito trattarono della popolazione noi ci volgiamo ad esaminare quelle che ne parlarono per incidenza, troviamo che quasi tutti gli scrittori, meno il Vasco, furono d' accordo nell' esaltare la sapienza di quel legislatore che sapesse accrescere la popolazione e sbandire la mendicità. L' accrescimento della popolazione è per essi la prova provata della bontà de' sistemi economici, e credono al sicuro le loro proposte, quando possono concludere che ne risulterà un aumento di popolazione. Infatti lo Scottoni trovava che popolazioni spesse e industrie fiorenti erano fatti quasi sempre concomitanti e che le turbe degli oziosi derivavano dal basso prezzo

delle derrate mantenuto dai divieti d'esportazione e dai granai d'abbondanza. Lo Zanon, nelle lettere che diresse ai soci dell'Accademia agraria di Udine, afferma che " la felicità, la sicurezza e la ricchezza d'un popolo, del publico e de' particolari sono sempre proporzionate al numero degli abitanti „. Per favorirlo giovano la qualità del governo, secondo che è più o meno liberale e fermo, il procacciare ai cittadini occupazioni secondo il loro talento ed i modi di promuovere i propri vantaggi secondo la loro industria.

Fra coloro che risposero al quesito di Padova, quello, la cui memoria ha il motto *Quod in magnis voluisse sat est,* vuol far servire i vincoli del commercio interno " a fin d'entraitenir autant qu'il est possible une éspece d'égalité dans la prosperité des differents parties d'un étât, sans quoi on verrait d'une coté une grande abondance et de l'autre une grande misère „. Di poco differente è l'opinione del Girlesio: la miseria proviene dal lusso e questo è tenuto vivo dalla libertà di commercio, che permette ai prodotti frivoli o dispendiosi di entrar in paese e corrompervi i costumi. Il Delfico è d'opinione affatto opposta: la mancanza di libertà fa rincarire i prezzi, scema i consumi, l'annua riproduzione, accresce la povertà e diminuisce la popolazione, mentre invece " crescendo i prodotti, cioè la ricchezza, si aumenterà la popolazione e la forza reale d'uno Stato. „ L'autore della memoria *f* dall' epigrafe *Libertate modice utamur* ritiene che " quella ciurmaglia tanto dannosa alla quiete d'una nazione „ provenga dalla libertà delle arti, che fa soverchiare il numero degli operai, avvilisce i prezzi, disamora l'artefice dalla fatica " che non gli rende il sufficiente „ e lo spinge all'ozio.

Di coloro che risposero al quesito dell'Accademia veronese, quegli che più largamente accenna alla popolazione è il Torri, il quale per combattere l'obbiezione che i monopoli delle arti le siano nocivi, dice che i " jus privativi : . . . sono rivolti per fino ad accrescerla, „ perchè promovono " l'utile industria, „ ed afferma reciso " non essere utile sempre l'aumento della

popolazione „. Questa “ è il ben generale, ... il nerbo, la ricchezza vera di uno Stato, ma soltanto però qualora per essa i frutti della terra son posti a valore „; ma perniciosa “ oltremodo si rende, allorchè maggiore diviene della sussistenza, allorchè più non sussiste tra la produzione ed il consumo il necessario equilibrio . . . . Se la manifattura supera i bisogni nazionali e la ricerca dei forestieri, essa diviene inutile, non che nociva „. Onde “ vi fu chi meditando una sì luminosa verità giunse persino a riputare che ciò, che contiene e ritarda il corso delle generazioni, entri provvidamente nell' economia della Natura „, ed è certo “ di minor nocumento il difetto che l' eccesso nella popolazione . . . . Quindi non sulla copia degli uomini si fonda il ben dello Stato, ma sulla copia loro proporzionata al massimo possibile smercio de' lavori. Tutte le cure del governo debbono essere dirette ad introdur nuove fonti di lavoro, ad ampliar quelle che sussistano; ma se la popolazione ad onta di tutti i mezzi possibili a tale oggetto rivolti non ritrova quanto abbisogna onde aver pane ed impiego . . . . si rende di grave peso allo Stato, ed è quindi il pubblico bene, che un limite esige talvolta al numero degli esercenti arti e professioni „.

Il Mengotti poi, per quel che risulta dal *Colbertismo*, richiama la massima comune dell' aumento della popolazione a riprova delle teorie liberali, poichè “ dove si trovano . . . . vere e permanenti ricchezze, una generale prosperità si diffonde da se stessa in tutte le classi della società, cresce la popolazione a misura delle sussistenze, e crescono le sussistenze a misura della popolazione „.

Il Corniani, ne' principî generali della legislazione applicata all' agricoltura, riassume le sue idee in due massime. Secondo la prima non deve il legislatore permettere mai “ che una classe di cittadini languisca perpetuamente nell' ozio, nè che un' altra . . . . sia necessitata a consumarsi in fatiche trascendenti e continue „. Stando alla seconda, il legislatore deve facilitare “ al possibile la propagazione della specie umana „. Il Corniani però non dice i modi co' quali la legge raggiungerà

questi fini: solo dichiara, in una nota, ch' ei non intende riprovare il celibato ecclesiastico.

Dall' esame di tanti opuscoli, dalla raccolta di tante considerazioni mi sembra sia lecito concludere che non il nome solo dell' Ortes merita d' essere ricordato fra gli scrittori italiani che tentarono l' arduo problema della popolazione.

Più rade occasioni ebbero le accademie d' intrattenersi dell' economia de' consumi, chè al secolo travagliato da grande miseria premeva di più quella della produzione. Tuttavia le materie delle imposte e del lusso attrassero alcuna volta le discussioni delle assemblee scientifiche del settecento e spesso gli scrittori ripetevano il voto di minori e più ragionevoli gravezze ed ho riferite in proposito le idee dell' Albizi, del Lessi e del Fabbroni. Però nell' Accademia fiorentina parlò delle imposte anche il Sarchiani, il quale nella memoria *intorno al sistema delle pubbliche imposizioni* tracciava a larghi tratti l' istoria delle finanze, affermando che le contribuzioni sulle prime furono " poco consideribili ", e l' uomo e la terra appartenendo al Signore, " non v' era altra proprietà, sulla quale imporre ". Sorte e moltiplicate ne' tempi moderni le imposizioni indirette, " divennero di una tale difficoltà nella loro esazione da spaventare gli Amministratori " i quali invano si lusingarono di vincerla col sistema dell' appalto, e sollevarono tali lamenti che il Quesnay ed il Mirabeau furono indotti a proporre l' imposta unica sulle terre, che si ripercote su tutti, mentre le indirette offendono l' umana libertà. In vero i tributi sul trasporto delle merci fanno sì come " se si allontanasse fisicamente un paese dall' altro " eccitano il contrabando, danneggiano l' industria, sono onerosi da esigere e costringono il sovrano " a dividere le sue rendite cogli esattori ", mentre i dazi sul consumo col restringerlo finiscono per cadere sui proprietari. Vuolsi adunque lasciare sì vieti sistemi di finanza " vecchi edifizi formati gradatamente senza primitivo disegno ", ed il savio ministro " può incamminarsi a poco a poco " all' abolizione de' tributi indiretti " sopprimendo or un dazio or un altro ", come quelli sui lavoratori ed artigiani

o che fanno ostacolo all' industria ed al commercio, senza timore che i proprietari rincarino i prezzi, timore che " saria giustissimo nel supposto d'imporre sopra le terre senza sopprimere gli altri dazi „, i quali " imposti sulla consumazione dei generi necessari alla vita vanno a carico de' Padroni dei fondi che li producono „.

Questo scritto non si raccomanda certo per novità e altezza di pensieri, pure ha il pregio della chiarezza e della precisione, e se difende un paradosso, bisogna riflettere che fu comune a molti scrittori dell' epoca e nacque dall' onesto desiderio di porre rimedio alle assurdità che turbavano e turbano ancora i sistemi finanziari di tutti i paesi.

Il lusso è stato sempre tema preferito de' dilettanti di morale, di economia e di rettorica di tutti i tempi: figuriamoci se poteva sfuggire agli accademici del settecento! Fra le molte scritture cui porse occasione, zeppe di luoghi comuni, ne ricorderò solo due che hanno sapore economico: una edita di Bindo Peruzzi (1), l' altra inedita di un anonimo.

Il Peruzzi, detto che " la questione generale del lusso, se sia più di vantaggio che di danno agli uomini, è vaga „, la considera rispetto alla Toscana, e trova che quantunque i terreni qui diano frutti in copia, se molto curati, vanno però soggetti a sì spessi accidenti, che i proprietari dovrebbero " stabilire su una giusta, e ben regolata economia la forma della domestica Azienda da poter prontamente riparare a questi mali „. Eccedendo ne' mezzi, o troppo apprezzando le merci forestiere, si cade nel lusso e si turba quell' economia, mentre vera magnificenza signorile sarebbe promuovere la produzione ed il commercio nazionale, invece di sfoggiare in quel lusso, " con cui ci

(1) *Dissertazione accademica del Signor Cavalier Bindo di Bindo Simone Peruzzi letta nell' Accademia de' Georgofili di Firenze sopra l' uso giusto del lusso, relativamente all' Agricoltura, Arti e Commercio.* Nel *Giornale d' Italia.* Venezia, Milocco, 1796, V, pag. 265.

rendiamo tributarj dell' altre Nazioni „, che crea la sproporzione delle fortune e la miseria, ed allontana dai maritaggi colla gravità delle spese domestiche. Le proprietà stabili intanto, raccolte in poche mani e trascurate, peggiorano, cagionando la miseria dei contadini, ridotti peggio de' selvaggi; nè le arti godono, poichè il lusso induce i ricchi a stremare le mercedi, mentre se si proporzionassero ai bisogni nelle spese, si avrebbe ancora la felicità di " Fiorenza dentro de la cerchia antica „ cantata dall' Alighieri.

L'anonimo (1) al solito confonde in un solo comunissimo giudizio ciò che eccede le forze economiche delle nazioni e de' privati e ciò che ne è una legittima e naturale manifestazione, sentenziando che " il lusso è un abuso della ricchezza in superfluità di vestiti, di cibi, e d' altre consimili „ ed " apporta più di mali, che di beni allo Stato „. S' oppone infatti alla Monastica, scienza del " buon governo di ciascuno in particolare „, perchè fomenta le passioni e sperpera le forze dell' uomo: s' oppone all' Economia, " che il buon governo risguarda della famiglia „, perchè manda in rovina i casati, scema i maritaggi e sottrae i mezzi alla buona educazione de' figlioli; s' oppone alla Politica, " che il buon governo riguarda della repubblica „, perchè, disfatte le famiglie, " lo Stato è un corpo senz' anima „ e le ricchezze ne escono o qui si impiegano in cose vane. Nè vale il dire che il lusso giova alle arti, chè anzi le corrompe colla soverchia raffinatezza, nè che sarebbe inutile volgere le ricchezze all' agricoltura mentre " non sappiamo a chi vendere „ il soverchio del nostro grano, poichè altri prodotti sono coltivabili ed altre industrie si possono tentare. " La legge ed il rigore debbono esser quelli, che distruggano il lusso „; e qui l' autore sciorina leggi suntuarie e proibitive fino a cadere " in un altro lusso, nell' abuso cioè della bontà „ di chi lo ascoltava e di chi ora lo legge.

---

(1) Archivio dell'Accademia di Mantova, N. 18, C.'' I, 6 p. *Del Lusso.*

CAPITOLO XI.

Influenza delle accademie sugli studi economici.

Considerati i rapporti delle accademie coll' Economia politica nei loro particolari, parmi non sia fuor di proposito volgere uno sguardo al loro insieme: dopo l'analisi, un po' di sintesi non guasta.

Qual' è adunque il merito delle accademie rispetto all' Economia politica? Alla metà del secolo scorso questo ramo del sapere non aveva ancora in Italia preso forma ed indirizzo ben distinto da altri affini, e se la critica storica ha messo al bando l'opinione che l' Economia politica abbia avuto origine in questo o quel paese, da questo o quello scrittore, rintracciandone i primi segni anche nelle più antiche civiltà e seguendone il naturale sviluppo nell' età di mezzo e ne' tempi moderni, non ha potuto disconoscere il fatto ch' essa è rimasta a lungo compenetrata con altre scienze, le quali più adulte, già riconosciute, sicure di sè, la mantenevano nell' ombra e l' aduggiavano. Sono, per non parlar de' più antichi, sono nell' età di mezzo scolastici come S. Tomaso d' Aquino e l' Oresme o giureconsulti come Bartolo e Baldo, che disputano di cose economiche; sono umanisti come il Pontano, matematici come il Copernico o moralisti come il Bariano, il Dominici, il Soto, politici come il Bodin ed il Botero o uomini d' affari come lo Scaruffi, che nel XV e XVI trattano questa o quella particolare materia economica. Anche quando l' Economia politica prende in opere, come quelle del Serra in Italia e del Montchretien e del Locke fra gli stranieri, un andamento alquanto più libero, la sua fisonomia, mi si passi la frase, non è ancora ben distinta da quella d' altre scienze, sue consorelle maggiori. Sul principio del secolo scorso lo stato delle cose non è di molto cangiato: un nome ed una scuola d' Economia politica sono già sorti, ben

è vero, ma per farsi largo nella publica opinione trovano aspri intoppi nelle vecchie classificazioni delle scienze, nelle teorie ristrettive prevalenti fra gli uomini di Stato, nei pregiudizi volgari che additano come sognatore chiunque si professi economista. Fuori d'Italia, specialmente nell'Inghilterra e nella Francia, la copia degli scrittori, l'audacia colla quale assalgono i sistemi prevalenti nella pratica della ricchezza, la diffusione delli scritti agevolata dall'unità nazionale, giovano anche a far procedere di conquista in conquista la nuova scienza. Ma in Italia, in quell'epoca fortunosa per tante guerre, fra le divisioni politiche e la scarseggiante cultura comune, è molto se uno storico come il Muratori usa la penna delle *Dissertazioni* e degli *Annali* per dettare la *Carità Cristiana* e la *Felicità publica* e disserirvi qua e là di cose economiche, è molto se due altri sacerdoti, il Bandini ed il Pascoli, meno conosciuto, lasciano per un momento gli uffici della chiesa per dedicare con non minore carità di patria un *Discorso economico* alla maremma sanese o un *Testamento politico* allo Stato pontificio. Egli è dalla metà in poi del secolo che l'Economia si scerne dalle scienze affini, si afferma indipendente, benchè non solitaria, e s'arrischia fino a trattati riassuntivi delle sue dottrine.

Ora chi può mettere in dubbio che non abbiano contribuito le accademie a quest'emancipazione? Accogliendo la nuova scienza ne'loro programmi, venivano a darle quasi una consacrazione ufficiale e l'elevavano al grado delle altre. Chi sa quanto influisca sul volgo e sulla comune dei dotti che ad un ramo di sapere si assegni un nome proprio e un posto nelle materie d'insegnamento, comprenderà come un fatto simile compiuto dall'accademie per l'Economia politica dovesse giovarle ad accrescerne la conoscenza e la dignità, quanto l'esser accolta ed insegnata nella lingua viva nelle università di Napoli e di Modena e nelle Scuole Palatine di Milano da un Genovesi, da un Paradisi e da un Beccaria.

Entrata una volta nelle accademie la nuova scienza seppe subito assicurarsi il posto conquistato, dimostrando col fatto la

sua capitale importanza. Non disputava già di aride quistioni di giurisprudenza, non sollevava dubbi e paure con bizantine controversie teologiche, non si perdeva in vani lamenti amorosi o in sonnifere dispute grammaticali, parlava agli uomini di ciò che più li interessa, del pane quotidiano, delle loro miserie, dei loro errori e pregiudizi sul governo della ricchezza; parlava sopratutto di libertà, libertà economica è vero, ma germe e sostanza della libertà civile. Erano i problemi che agitavano confusamente la coscienza popolare e impensierivano gli uomini di Stato ch'essa si proponeva di formulare e risolvere con metodo e rigore scientifico, e quando ne'convegni accademici qualcuno sorgeva a chiedere se era utile conservare o sciogliere i corpi d'arte, lasciar libero il commercio de'grani o delle sete, se meritava maggiori aiuti l'agricoltura o l'industria manifattrice, quali fossero i modi di alleggerire il fardello de'mendici, certo a lui si volgevano i pensieri di tutti, dimenticando la dissertazione udita sul testamento *in cinctu gabinio,* o la canzonetta recitata prima da qualche discepolo del Gravina o del Metastasio. Le discussioni che ne seguivano, sia nella stessa accademia sia ne'circoli privati, mettevano in rilievo l'Economia politica e la sua importanza.

Invero quel tanto che ci rimane dell'attività delle accademie rispetto all'Economia politica è prova irrefragabile della serietà onde questa veniva trattata. I problemi rampollano tutti dai bisogni del tempo e del luogo e richiamano ad una condizione di cose degna di suggerimenti o bisognevole di rimedi; tutte le accademie, formulando quistioni non oziose, ma vive, smentiscono la taccia volgare di vane ed infeconde. Nè coloro che vi risposero ci lasciarono opere di poco conto; nè insipide dicerie furono dissertazioni come le *Memorie economico-politiche* ed il *Ragionamento sul commercio, arti e manifatture della Toscana* del Dott. Giuseppe Sarchiani, *L'arte di aumentare l'agricoltura del Piemonte* che meritò al suo autore, Giacinto Andrà, una pensione annua di 200 scudi assegnatagli dal re sabaudo, e quella *Sul governo dei Romani relativamente alle arti ed al*

commercio nella quale Gregorio Fierli di Cortona gareggiò col Mengotti nell' arduo tema di storia economica. L' operosità adunque delle accademie e degli scrittori rispetto all' Economia politica si corrisposero perfettamente e portarono come frutto una maggiore diffusione della scienza ed un accrescimento non lieve della sua letteratura nel periodo che va dal 1750 alla fine del secolo.

A' dì nostri le dottrine economiche, già ordinate e svolte in compiuti sistemi, si insegnano nelle università e negl' istituti tecnici di tutta la penisola, si proclamano nelle assemblee e nelle conferenze ed hanno quindi in ogni luogo chi le propugna a viva voce. Non correva così la bisogna nel secolo scorso (1): la prima cattedra d' Economia sorse a Napoli nel 1754 e fu seguita da quelle di Milano (1769), di Modena (1772) e di Palermo (1779), in tutto quattro; ma non tutte egualmente celebri e frequentate, tutte poi non continue nell' insegnamento, se giovarono a dar credito alla scienza, non bastarono per certo a diffonderne in larga misura la notizia. Le accademie, più numerose e più accette al secolo, giovarono forse meglio: proponendo, leggendo, disputando di Economia politica supplirono alla pochezza delle cattedre e con esse assicurarono l' impero delle nuove dottrine con maggiore efficacia, poichè, come dice Fra Bartolomeo da S. Concordio " la viva voce ha una virtù in sè nascosta, non ti sapre' dire come fatta; se non tanto che quello che viene dalla bocca del maestro, molto virtuosamente suona negli orecchi dell' uditore ". Questa influenza delle accademie fu più palese nelle città e nelle regioni che non ebbero alcun publico insegnamento di Economia. Così mentre nelle provincie napoletane e nella Sicilia le accademie s' occuparono pochissimo di dottrine economiche, le cattedre di Napoli e di Palermo tennero vivo l' amore a simili studi e vi crebbero tutto

(1) V. Cossa, *Le prime cattedre d' Economia politica in Italia.* Memoria etc., 1873; ristampata ne' *Saggi di Economia politica.* Milano, Hoepli, 1878.

un semenzaio di economisti: nella Toscana invece, nel Veneto, nel Piemonte e in parte anche nella Lombardia e nell'Emilia l'efficacia dell'insegnamento non fu notevole (chè il Beccaria a Milano insegnò poco più di due anni ed il Paradisi a Modena otto e non salì, benchè lo meritasse, a grande fama); ma la Georgofila e le Patriottiche di Milano e di Genova, le accademie di scienze, lettere ed arti, le agrarie ed altre minori non trascurarono mai la scienza della ricchezza, nutrendo nel suo culto uomini non meno valorosi e dotti di quelli onde Napoli e Sicilia si onorarono.

CAPITOLO XII.

Le accademie e l'Economia politica nel periodo della Rivoluzione, dell'Impero e della Ristorazione.

Quel periodo di quiete operosa, per studi e riforme civili che dalla pace di Aquisgrana allietava l'Italia, volgeva alla fine insieme col secolo. Già di Francia venivano, come buffi di vento impetuoso, libri, opuscoli, idee impregnati di desideri sempre più caldi e precipitosi, onde dell'età che stava per finire poteva dirsi a ragione: *motus in fine velocior*. Principi, politici e scrittori già n'erano adombrati, onde i progressi delle leggi e nelli istituti concedevano e propugnavano, ma con minore larghezza e tranquillità e con più rimesso coraggio. Quando poi apertosi col 5 maggio 1789 il periodo rivoluzionario in Francia, le novelle d'oltremonte incalzarono sempre più gravi e minacciose, gli animi perdettero la calma e la fiducia indispensabili alle profonde meditazioni delle scienze sociali: in breve gli studiosi chiusero i libri e tesero l'orecchio ai rumori della procella col cuore diviso fra speranza e timore; le sale delle accademie si fecero quasi deserte, che non era più tempo di fermarvisi a disputare. Il crocchio del caffè agitato e convulso attraeva più dei convegni scientifici e letterari, e nei

salotti, ove la miglior società già s' accoglieva a lieti e non infruttuosi colloqui intorno a qualche Lesbia Cidonia o nobile Mecenate, si videro ben presto comparire fronti pensose, si udirono risonare aspre polemiche e ne uscivano nemici astiosi molti di coloro che un tempo vi si erano abbracciati nell' amore comune del vero e della scienza. A un tratto tonò il cannone da Montenotte ed a quel rombo dileguarono l' ultime speranze che l' Italia potesse andar salva dalla tempesta!

In quelli anni agitati che dal 1789 giungono al 1796 l' attività delle accademie venne di molto rallentando, in particolar modo per ciò che riguarda l' Economia. Pochi ne sono gli scritti che gli atti di quel tempo contengono, pochissimi i quesiti proposti alla gara degli studiosi. Nel tremendo lustro poi col quale si chiuse il secolo, tra il fragore dell' armi, il sorgere ed il precipitare de' governi, il mutar continuo delle leggi non potevano gli studi, sopratutto gli economici, trovar luogo se non scarso e mal sicuro. Gli scritti quindi ne diradano in questo decennio ed hanno carattere piuttosto di polemica o d' occasione che di scienza: veggasene la prova nell' elenco degli studiosi napoletani datoci da T. Fornari; quelli dell' ultimo lustro si contano sulle dita, benchè a Napoli fossero nel fiore gli studi sociali! — Man mano che il turbine della rivoluzione invadeva le provincie d' Italia, le sedute delle accademie rimanevano sospese, la pubblicazione degli atti interrotta, chè la civiltà attraversava uno di quei periodi ne' quali tutta la forza degli animi è rivolta all' azione.

Tuttavia anche in quelli anni tumultuosi non parve che le accademie dovessero abbandonare d' un tratto gli studi economici, nè che i governi dimenticassero affatto che se ne erano per lo innanzi occupate. Invero il governo centrale, costituitosi nel Veneto dopo la rovina della Republica, chiamava per due volte in breve spazio di tempo l' Accademia veronese a risolvere due gravi problemi economici. Il primo era risvegliato dall' Arte della seta e de' filatoi, che domandava fossero mantenuti in vigore i privilegi suoi e il divieto d' esportazione; il

secondo, ancor più arduo, consisteva nel " suggerire quelle provvidenze che vagliono a promuovere il gran bene di trattenere il denaro nel Circondario ed anzi di farne pervenire dagli altri Circondari „. L' Alberti, nell' opera citata più volte, avendoci detto come l' Accademia si levasse d' impiccio, io osserverò solo che nè il *Parere* della prima commissione accademica, nè le *Ricerche* di Alessandro Carlotti, dopo quanto era stato scritto, anche nelle sole provincie venete, pro e contro la libertà del commercio, aggiugevano un solo argomento a decidere la controversia. Però l' una e l' altra scrittura, per la risolutezza colla quale sostenevano la tesi, (risolutezza ben spiegata dal *colore* del tempo e spinta fino a negare ogni scusa, ogni attenuante alle corporazioni) erano adatte a far risolvere i dubbiosi e ad affrettare quella decisione sulle arti che il governo veneto andava ponzando quasi da un secolo, onde allorchè le maestranze sparvero sotto la violenza della rivoluzione o de' nuovi governi, trovarono, forse in grazia di que' due opuscoletti accademici, meno gente disposta a rimpiangerle.

Fu pure in quest' epoca tanto infelice che sorse un' accademia che va segnalata per il nome e per le aspirazioni, se non per la sua fortuna: l' Accademia italiana fondata in Firenze nel 1798. Essa " dovea riunire ne' rapporti letterari una nazione divisa in tante parti ne' rapporti politici „ e promuovere il buon gusto nelle scienze e nelle arti (1). A questa società furono ascritti moltissimi italiani e stranieri a titolo delle loro opere economiche, come il Galeani, il Corniani, il Carli, il Graberg, il Fabbroni, l' Heeren etc. Se i primi atti suoi non contengono scritti d' Economia, non è perciò men vero che anche questa non figurasse ne' propositi di quel sodalizio, il quale, riformato nel 1808, nella prima classe delle scienze notò l' Economia publica, la Statistica e la Politica, ebbe fra suoi adepti Vincenzo

(1) V. *Atti dell' Accademia Italiana.* Tomo I, Firenze, Molini e Landi, 1808 — Art. 41, *Statuti e Memorie* di Giacomo Sacchetti.

Cuoco per la filosofia morale, il Delfico, il Custodi, il Valeriani ed il Gioja per l' Economia politica e pubblicò uno scritto di I. C. L. Sismondo Sismondi intorno ai *Due sistemi di Economia politica* (Smith e Quesnay) (1).

Questi fatti però non inducano a credere che, passato il turbine della rivoluzione, fossero sorti tempi propizi per la scienza economica: tutt' altro: un nuovo e forse maggiore ostacolo avea questa trovato: una volontà ferrea, che non conosceva inciampi, avvezza a trattar gli uomini come materia bruta, sprezzatrice d' ogni legge che non uscisse da lei, d' ogni legge sopratutto della natura, che chiamava ideologia le tradizioni, la storia, i costumi, la natura stessa in quanto regge anche gli umani destini, la volontà di Napoleone Bonaparte. Egli quanto più diveniva strapotente e prepotente, tanto più s' accaniva nella guerra indetta all' Economia che gli turbava i sonni ricordandogli che la volontà d' un uomo ed i provvedimenti de' governi, per quanto forti e sottili, nulla possono, ove si oppongano agli eterni rapporti dalle cose. Ora chi sa quanto le opinioni ed i costumi che vengono dall' alto influiscano sulla cultura, sopratutto in tempi di servitù, comprenderà come il periodo dell' Impero fosse tutt' altro che favorevole allo sviluppo della scienza economica. Questa che s' era andata acquistando stima e rispetto per l' arte onde l' avevano applicata uomini di governo come Leopoldo, il Verri, il Carli, il Tanucci etc. a un tratto cadde nell' empirismo del sistema protettore esagerato e del blocco continentale, e parve che le sue conquiste fossero soffocate sotto il brutale imperio d' una volontà che ne prendeva trastullo; certo la sua storia in quest' epoca è povera per numero dei scrittori e per importanza d' opere.

Un simile stato di cose dovea ancor più pesare sull' accademie le quali, vivendo ormai all' ombra de' governi, non aveano

---

(1) *Atti dell' Accademia Italiana di scienze, lettere ed arti.* Livorno, Masi, 1810, 2 vol.

nemmeno quella libertà che il cittadino da solo può opporre anche in tempi di tirannide a chi comanda: onde se nelle massime de' statuali d'allora spirava un'aura o di sprezzo o di reazione per l'Economia politica, le accademie si guardarono bene dal porvi un ostacolo o soltanto mostrare di dissentirne: ripresero nelle già rade tornate a discutere di scienze naturali o matematiche, di storia e d'arte, ma non toccarono argomenti che potessero richiamar lo sguardo fulmineo del vincitore di Austerlitz o dei minori che per lui dominavano.

Tacquero affatto le discussioni economiche nelle accademie del Veneto: la Patriottica di Milano non fu salva nè dal nome arieggiante i tempi nuovi, nè dalla memoria de' benefizi resi alla patria per 18 anni, sì che il Custodi ebbe a scrivere che " tra le infinite e pur sempre deplorabili sciagure, onde soggiacque l'Italia dopo il 1796, non è tra l'ultime la cessazione di tutte le società economiche che in essa fiorivano ". Quando poi Napoleone credette di dover rivolgere le cure agli studi, la mente sua centralizzatrice e liberticida non trovò di meglio che fondare un Istituto nazionale anche in Italia e metterlo in relazione con altrettanti Atenei da formarsi colla fusione coattiva delle società scientifiche e letterarie d'ogni dipartimento (1). Il mostruoso disegno abortì, ma tuttavia fu cagione che molte accademie, le quali rialzavano il capo sperando in tempi più tranquilli, rimanessero spente in quell'artificioso sforzo di vitalità. Pochi sodalizi scientifici si salvarono dal fato comune: pochissimi diedero segno d'occuparsi ancora di quistioni economiche: fra questi sono da ricordarsi l'Accademia d'agricoltura e quella delle scienze di Torino e la Georgofila.

Gli scritti contenuti ne' volumi VII, VIII, IX delle Memorie dell'Accademia agraria torinese o riflettono la miseria del paese (Giulio, Nuvolone) o l'economia rurale (Paroletti, Buniva,

(1) Art. 17 del Decreto reale 15 dicembre 1810 — V. Archivio Com. di Reggio nell'Emilia; Arch. Prefet. Tit, XIII, Istr. pub. Rub. 3ª, filza 1.

Carretti, Borsarelli) e non hanno notevole importanza. Scarsi sono pure gli scritti d' Economia publica che figurano nei quattro volumi della Georgofila (IV-VII), e uno solo dei quesiti riguarda argomenti economici: segno manifesto che persino nel paese classico per simili discussioni queste erano, causa i tempi, rallentate. Tuttavia l' opera dell' Accademia fu utile e costante, poichè, mentre nella corte di Ferdinando III si congiurava per sopprimere la libertà frumentaria, quella non solo continuò a mostrarsi fautrice delle leggi leopoldine, ma nel 1792 " proponeva, a modo di sfida, il quesito della libertà di commercio ", del quale parlai, e quando fu per due volte ristaurato e per due volte abolito il vieto sistema annonario, continuò indefessa nella sua propaganda e contribuì a ricondurre il governo sul retto sentiero (1). Ancor più scarsa è la messe fornitaci dall' Accademia delle scienze di Torino. Il Bava vi leggeva un suo strano dialogo tra Paracelso, Pizzarro e Law sui modi d' accumular l' oro, e una dissertazione, meno stramba ma non molto profonda, sulla storia dell' Economia dal 1000 a tutto il secolo XVIII: il Galeani le communicava la risposta scritta anni innanzi al quesito di Mantova " Se in uno stato etc. ", della quale ho già parlato, ed un discorso sulle finanze, nel quale sulla scorta di antiche memorie di ministri piemontesi, espose alcuni principî fondamentali di finanza e biasimò l' aumento della moneta ed il conio eccessivo del rame, che produssero sempre dissesto e ruina delle publiche e private fortune. — Qualche segno di maggiore attività negli studi economici, fatta ragione del luogo, troviamo in Sicilia, ove le due Accademie del Buon Gusto e degli Ereini non s' erano mostrate mai schive della nuova scienza ed accolsero ne' loro atti alcune memorie del Sergio, dell' Averna, di Camillo Gallo e del Guagliardo (2).

---

(1) V. più diffusamente narrate queste vicende nella pregevolissima memoria di Abele Morena *Le riforme e le dottrine economiche in Toscana* edita nella *Rassegna Nazionale*, Anni VIII-IX, dal 16 Gennaio 1886 in poi.

(2) Vedi Giulio Albergo, *Storia dell' Economia politica in Sicilia*, Capitolo II, 57, 59.

Quando poi, fiaccatasi sui gelidi campi della Russia e su quello sanguinoso di Waterloo l'orgoglio del grande soldato, parve che l'Europa e l'Italia dovessero mandar un respiro di libertà, gli studi economici, per quanto potevano esser promossi dai corpi scientifici, trovarono inciampi di diversa, ma non meno infausta natura: trovarono le accademie o mutate o fuori del movimento del secolo e i governi sospettosi che la scienza economica paliasse desideri di libertà politica.

Le accademie nel settencento erano state parte viva della società, erano fiorite come manifestazioni de' bisogni dell' epoca, li avevano sentiti, compresi e manifestati come farebbero a' dì nostri altre istituzioni civili, quali la stampa, le associazioni, i corpi legislativi. Scomparso quell' insieme di cose che le avea fatte prosperare, trovaronsi messe da banda come piante dalle quali si ritrae l' acqua fecondatrice, o come arnesi fuor d' uso. Fiorite col secolo, seco era tramontata la loro fortuna! Essendo nell' età precedente in viva e diretta corrispondenza coi costumi sociali, potevano co' loro studi influire su questi e sull' opinione publica; rimaste ora come membra senza vita, scarsissima efficacia ebbero sull' indirizzo degli studi in genere e su quelli d' Economia in modo speciale. Nel secolo, che era morto, ogni uomo colto era o ambiva d' essere accademico; all' accademia ed a' suoi studi si prendeva interesse, i suoi atti erano cercati e letti: ne' tempi nuovi il titolo accademico si accettò, ma non si cercò più, di rado si volse un' occhiata agli studi che si compivano nell' aura morta dell' accademia, gli atti giacquero a lungo sotto la polvere o finirono di mala morte, e le accademie lottarono invano per strapparsi di dosso questa coltre funebre che le voleva avvolgere e soffocare.

Vennero allora giorni più tristi: l' Italia, nemmeno confortata dalla gloria delle armi o dallo splendore dell' impero napoleonico, parve esausta comporsi nel silenzio sepolcrale indetto dalla Santa Alleanza. I nuovi governi guardarono con occhio sospettoso tutti i corpi morali. Quelle fra le accademie, ch' erano rimaste in piedi, come spiche più forti d' un campo

" nel cui mezzo passata è la tempesta ", per vivere doveano piegarsi, e trattando della ricchezza usare ogni circospezione, tanto più che quella benedetta parola di politica aggiunta ad economia richiamava il pensiero a cosa da cui i governi voleano si stesse lontani mille miglia.

Ma intanto la pace, per quanto forzata, portava i suoi frutti immanchevoli: un accrescimento di prosperità materiale e un ritorno agli studi positivi. La ricchezza, finite le guerre devastatrici, riprendeva il suo moto ascendente, rapido in Inghilterra e Francia, più lento in Germania ed in Italia, Europa tutta se ne sentiva ristorata. I governi, bisogna pur riconoscerlo, non s'opposero a questo rifiorire della ricchezza, anzi vi scorsero un mezzo per addormentare le popolazioni, come nei lenocini dell'harem le schiave, ed un argomento per far credere alla loro saggezza. Cessato pure il suono delle armi, la voce delle muse si fece sentire e fu dovunque un'operosità scientifica e letteraria non comune: uomini insigni ebbero in quest'epoca tutte le nazioni maggiori d'Europa: in Italia il Manzoni ed il Romagnosi brillano fra una pleiade di fulgide stelle.

Queste due circostanze ci spiegano come rifiorissero gli studi economici dovunque e negl'atti delle accademie appaiano più frequenti scritti o sunti di discussioni sul governo della ricchezza. Anzi alcuni corpi scientifici, solo rivolti alle scienze naturali, si dischiusero alle morali: come l'Accademia senese de' Fisiocritici dal 1819 in poi; altre sorsero abbracciando pure l'Economia, come l'Accademia de' Filomati e la Regia di scienze lettere ed arti di Lucca. Ma l'eco delle loro discussioni economiche non si propagò largamente, e gli scritti d'Economia, quantunque talvolta pregevolissimi, per lo più rimasero sepolti ed obliati ne' loro atti.

Troppi sarebbero gli esempi che di questo strano fenomeno potrei addurre: ma di alcuni non posso tacere.

L'Accademia reale delle scienze di Torino più spesso si diede in questo secolo alle scienze economiche, onde figurano ne' suo atti la memoria del C. Prospero Balbo sulla fertilità del

Piemonte, gli studi del Cibrario sulle finanze della monarchia di Savoia, le monografie del Petitti sul lavoro de' fanciulli nelle manifatture assai pregevoli e delle prime, in Italia, su quest'argomento, del Cordero ed altri sulla storia delle monete e sopratutto quella del Vesme e del Fossati sulle vicende della proprietà in Italia dalla caduta dell'impero romano fino allo stabilirsi de' feudi, non antiquata ancora malgrado tante ricerche e pubblicazioni sull'arduo tema. Or bene malgrado tutto ciò ed il valore incontestabile degli uomini ascritti al sodalizio, non oserei affermare che l'Accademia abbia esercitato un'influenza di qualche conto sullo studio della scienza delle ricchezze e sulla legislazione economica del Piemonte; nè diverso giudizio si può forse dare dell'opera delle società economico-agraria di Cagliari ed economica di Chiavari.

Non diversamente andarono le cose nella Lombardia. L'Istituto, che dal 1810 in poi ebbe stabile sede in Milano ed a cui furono ascritti il Mengotti, il Valeriani, il Tamburini etc. sentì leggere nel 1828 uno scritto da Giuseppe Luosi sulla teorica del debito publico e stampò nelle sue Memorie qualche lavoro che ha rapporto coll' Economia, ma niuno di essi può stare al paragone con quelli editi dall' Accademia Torinese e pur così poco noti. Visse pure a Milano una società d'incoraggiamento delle scienze, lettere ed arti, ed ebbe anche una sezione economica, ma con intenti piuttosto pratici che scientifici. Maggior fama avrebbe dovuto avere l'Ateneo di Brescia che ne' suoi Commentari accolse tanti scritti d'Economia, che discusse con sì nobile ardore la controversia della libertà del commercio, ravvivatasi dopo la crisi del 1825 e mostrò sempre di tener dietro al movimento economico come ne fanno fede i saggi teorici di Economia e di Statistica del prof. Zuradelli (1833-39) e l'esame della legge sul corso forzoso (1849) fatto dal Pagani; tuttavia è mestieri riconoscere che sì lodevoli sforzi riuscivano a poco, e la voce dei disserenti non si propagava, come il moto prodotto dal sasso nell'acqua, in più larghe cerchie fuori dell'aule accademiche.

Se passiamo sulla riva destra del Po, non v'è motivo onde rallegrarsi. L'Accademia delle scienze dell'istituto di Bologna poco fece a dir vero per la scienza economica; gli scritti che vi lesse il Valeriani o giacquero inediti fra i suoi atti o videro la luce per altra via, ad ogni modo furono troppo stretti nel campo dell'ideale e della teoria per poter far sentire il loro influsso nella cultura economica della regione. La società d'agricoltura di Reggio nell'Emilia non publicò mai i suoi atti, bensì talora qualche opuscolo nel quale è cenno delle discussioni economiche che venivano ad interrompere di quando in quando il corso di quelle di agricoltura teorica e pratica e a far sentire nella patria dello Scaruffi e del Paradisi un'eco di studi economici. Anche l'Accademia di Modena s'era messa a proporre importantissimi quesiti ed era già qualche cosa, se si pensa alla tirannia de' governi di Francesco IV e V, quando i moti del 1848 troncarono sì lodevole avviamento. Nelle altre accademie dell'Emilia di Economia publica non si faceva parola.

Nelle provincie meridionali lo spoglio degl'atti dell'accademia delle scienze di Napoli dà un meschino risultato. Se ne togli il ragionamento di Melchiorre Delfico sulle carestie (1.° dicembre 1818) tanto buono nell'analisi delle cause, quanto scarso nelle conclusioni pratiche, gli altri scritti hanno soltanto delle attinenze più o meno lontane coll'Economia politica. Però nel Reame sorsero due istituzioni d'indole accademica, che, se non fossero vissute sotto quel governo che fu la *negazione di Dio,* forse avrebbero dato non scarsi frutti per il progresso degli studi economici: vo' dire dell'Istituto d'incoraggiamento, delle Società economiche e delle direzioni centrali di Statistica.

Già fin dal 1793 era stato edito in Napoli un *Piano* per istituire a Palermo un'accademia d'agricoltura, arti e commercio (1).

(1) *Piano dell' accademia d' agricoltura arti e commercio da erigersi in Palermo per lo regno di Sicilia per sovrano incarico disegnato dal sig. barone Giuseppe M. Guggino, consultore della suprema giunta di Sicilia.* Napoli, 1793, in 8°.

Aveano favorita quell' idea nel nobile intento di migliorar le sorti della Sicilia due de' migliori suoi governanti, il Caraccioli ed il Caramanico, l'avea anche approvata il re, ma era rimasta senza effetto. Ne' miglior sorte incontrò quando nel 1818 la fece rivivere, sotto una spoglia letteraria ancor più disadorna, Salvatore Russo Ferruggia (1). Se non che salito al trono Ferdinando II (1830), poco dopo il governo suo volle dotate le provincie di qua dal Faro d'alcuni corpi scientifici, che rendevano indispensabile lo studio delle scienze economiche. Sul modello di Napoleone, da me poc' anzi accennato, in ogni capoluogo di provincia dovea costituirsi una *Società economica* in diretta corrispondenza con un *Istituto d' incoraggiamento di agricoltura, arti e commercio* che sedeva nella capitale. Pochi anni dopo altrettanto si fece per la Sicilia. Le Società si occupavano, oltre che d'agraria, d'arti e di commercio, anche di scienza economica e pubblicavano atti accademici e giornali: l'Istituto raccoglieva le relazioni loro ed aveva una classe VI col titolo *Scienze economiche* e nei primi nove volumi degli atti suoi sono undici memorie di Economia del Pepe, Monticelli, Columello, Onerati, De Leo, Stellati, Durini, Cantarelli, Santangelo e Rocco (2). L' Albergo ragionando di questa istituzione dice che " se non è giovata, tanto che speravasi, all' industria, è giovata certo alla scienza (3) „. Lunga assai è la serie di memorie che ne provennero, ma se debbo giudicare da quelle che ho sotto gli occhi per intero o per estratto, non mi sembra che vadano scevre dal difetto generale di ripetere i concetti più comuni della scuola francese ed inglese, senza tener conto de' fatti e delle circostanze locali; quasi tutte svolazzano nel vuoto, onde poi

(1) *Progetto per l'istituzione delle società di economia rurale nella provincia di questo regno di Sicilia di Salvatore Russo Ferruggia.* Palermo, presso Gandiano e Gagliani, 1818.

(2) V. Francesco del Giudice, *Notizie istoriche del Reale Istituto d'incoraggiamento.* Napoli, 1862, pag. 144.

(3) Albergo, Op. cit. pag. 149.

avvenne che rade volte il governo secondò le opinioni dei *penniferi*, come Ferdinando II chiamava gli scrittori.

Da sì dura legge, a cui il volgere degli eventi avea condannate le accademie italiane, da questa legge che le avea ridotte, da vive voci e fattrici di movimento negli studi economici, a semplici seguaci poco considerate, per quanto piene di buona voglia, di quegli studi, da questa legge andò esente una, a cui perciò va concesso anche nel nostro secolo posto onorevole nella storia dell' Economia in Italia; l' Accademia dei Georgofili di Firenze (1).

L' Accademia economico-agraria de' Georgofili di Firenze ebbe per suo fondatore il P. Abate Don Ubaldo Montelatici, canonico lateranense, il quale, palesatone appena l'idea nel 1753, la trasse ad effetto e tenne la prima sessione a' 4 di Giugno di quell'anno. Sorta nell'intento precipuo di migliorare lo stato dell' agricoltura nella Toscana, l' Accademia, ottenuto il favore di Leopoldo, si volse con una attività sorprendente anche agli studi economici. Propagarono gli accademici le sane massime d' Agraria e d' Economia con scritti periodici, con opera a sè e cogli atti. Il Montelatici ne dava l'esempio publicando dal 1764 al 1767 le *Veglie appartenenti all'Economia della Villa,* e lo seguivano il proposto Marco Lastri col suo *Lunario pei contadini della Toscana* per gli anni 1791 e 1792, quindi il Dottor Gasparo Sella livornese e il Dottor Luigi Targioni col *Magazzeno Georgico* (1783-85) e col *Giornale d' Agricoltura, d' Arti, d' Economia politica e Commercio* (1786-88): la serie poi degli opuscoli e delle memorie è quasi interminabile! Vivissima sollecitudine

(1) Per la storia di quest'Accademia vedi, oltre i *Rapporti* contenuti ne' suoi atti, anche *Degli studi e delle vicende della Reale Accademia dei Georgofili nel primo secolo di sua esistenza, sommario storico dell' Avv. Marco Tabarrini, corredato di un catalogo generale dei soci e di due indici degli atti accademici compilati da Luigi de' Marchesi Ridolfi.* Firenze, Cellini e C. 1856. Per la parte poi presa dall'Accademia nella quistione della libertà frumentaria vedi la memoria del Molena poco fa citata.

pose l'Accademia nell'istruzione de' contadini, nè rallentò dall'altissimo intento, come ne fanno fede le molte memorie comparse ne' suoi atti (1), sin tanto che la publica opinione non ne fu persuasa, onde più tardi mentre i contadini della Toscana accorrevano all'Istituto di Meleto fondato dal March. Cosimo Ridolfi per apprendervi l'arte agraria, i congressi degli scienziati facevano propria la nobile preoccupazione della Georgofila, disputavano sui modi di appagarla ed, allargando la vista, abbracciavano anche la coltura di chi suda nell'officina. Nè meno ardore pose l'Accademia nel propugnare e nel diffondere i sani principi di libertà economica e il culto della scienza della ricchezza: " ajutatrice in principio, soccorritice di poi, ne' maggiori rischi, alle commerciali libertà ", come ben disse il Molena. Quando poi, mutate le condizioni politiche d'Italia, parve che i governi fondati o sorretti da Napoleone, s'allontanassero da quel sistema di libertà, gloria e fortuna della Toscana, fu dall'Accademia Georgofila che partirono, per quanto deboli, i richiami, poichè il Fontani trasse dalle storie antiche argomenti a difesa della perduta libertà economica, ed il Dottor Domenico Nelli, come un tempo il Bandini, sostenne che il modo migliore di far risorgere le Maremme era quello di " lasciare ai Maremmani tutto quel grado di libertà civile " di cui era suscettibile la costituzione politica della Toscana. Nè minor coraggio e tranqullità d'animo mostrò l'Accademia proseguendo in tutta l'epoca della rivoluzione le sue sedute e la stampa degli atti, mentre l'altre o tacevano come colombe spaurite dal nibbio o ritornavano a perdersi nelle vanità letterarie. Ritornati i Lorenesi, l'Accademia ne riebbe l'appoggio e nel 1818 iniziò una nuova serie d'atti quasi non più interrotta e degna di essere scorsa e studiata da chi voglia farsi un'idea esatta della cultura economica della prima metà del secolo nostro della Toscana.

(1) V. una nota nel *Rapporto* etc. di P. Thouar nel vol. XXII (1844) degli atti de' Georgofili.

La Georgofila, rimasta fedele alle tradizioni leopoldine, fece loro scudo contro i pericoli che di quando in quando la minacciavano ed ebbe la gloria ed il conforto di vederle trionfare nella scienza economica di quasi tutta Europa, nella legislazione dell' Inghilterra prima e più tardi anche d' altre nazioni. Così quando nel 1824 la Toscana si sentì travagliare dalla crisi agraria per il caro prezzo della mano d' opera contemporaneo al rinvilio delle derrate, e risorse in molti la fede che unico rimedio al male sarebbe stato l' abbandonare la libertà di commercio per difendere gli agricoltori toscani coi dazi protettori, Gino Capponi, Cosimo Ridolfi, Lapo de' Ricci, Cosimo Vanni, G. B. Magini, F. Tartini e molti altri combatterono con coraggio e dottrina l' idea del protezionismo ed il paradosso che, pur ammettendo la libertà come canone di economia, fosse necessario farvi un' eccezione per la Toscana. Quattro lustri dopo giunse per l'Accademia un giorno di trionfo indimenticabile. Riccardo Cobden, nel suo viaggio di propaganda della dottrina del libero scambio, venne nel 1847 in Toscana ed a' 2 di maggio fu accolto dai Georgofili con solenne pompa. Nel suo discorso, rispondendo al Ridolfi che lo avea salutato campione della libertà economica, con fino intelletto notava come l' Economia politica in Italia avesse sempre curato gli aspetti morali ed esaltò l' Accademia de' Georgofili per avere contribuito allo sviluppo della scienza con tanta fortuna. Quello fu un dì memorando! L' anno dopo il Salvagnoli, nel tessere l' elogio del Vasse, ricordava come questi, presente alla seduta, l' avesse a lui vaticinata preludio de' liberi parlamenti d' Italia.

Questi i casi più salienti dell' Economia nella Georgofila: ma chi ne raccogliesse in volume tutti gli scritti d' indole economica, vedrebbe con meraviglia come quasi niun aspetto della scienza venne trascurato da quel sodalizio e che lo stato della dottrina della ricchezza nella prima metà del secolo vi si rispecchia fedelmente nelle verità come negli errori, serbando sempre la pretta indole italiana. Dalle idee che il Lapi esponeva " sull' oggetto ed i limiti dell' Economia politica, sulla

definizione della ricchezza sociale e sul fondamento e misura del valore e del prezzo „ alle discussioni sul lusso dei contadini e sul debito pubblico del Salvagnoli, del Paolini, del Buonaroti e di Lapo de' Ricci; dagli scritti del Chiarenti e del Lambruschini sull' interesse del denaro; del Tartini e del Giuli sulle casse di risparmio e sul monte de' Paschi, a quelli del Capponi sul riparto de' capitali, del Vanni, del Pini, del Busacca e del Bertolini sulla commerciabilità e sulla rendita dei terreni, tutti i punti notabili della scienza della ricchezza sono più e più volte, e talora da parecchi con vedute diverse, esposti e trattati. Nè a rendere completo il quadro manca chi sostenga paradossi ed errori. Il Pini vuole la proprietà letteraria trattata alla stregua di ogni altra proprietà; il Lambruschini nega la legittimità dell' interesse del capitale di chi non vi aggiunga un lavoro " o di mano o di mente, fosse pur quello soltanto di vigile amministratore „. G. B. Lapi sostiene le idee del Sismondi sulle macchine, Carlo del Greco dichiara inapplicabile alla Toscana le compagnie d' assicurazione, che ora vi allignano come in qualunque altro paese ed il Paolini vuole si abolisca il vincolo ipotecario che, non ostante tutti i suoi difetti, rimane ancora a base del credito fondiario. Certo che la massima parte di questi scrittori di cose economiche (toltine pochi, come il Paolini, pur non immune da errori) non passa il limite dell' aurea mediocrità, ed in taluni trapela il difetto di essere economisti improvvisati o dilettanti, ma tuttavia, se non sono notevoli ciascuno per sè, lo sono nel loro complesso e testimoniano che la cultura economica era sì diffusa nel paese tosco da trascinare ad occuparsene persino un ospite letterato come Pietro Colletta.

Dalla lettura di tutte queste memorie chiari appariscono i caratteri dell' Economia politica nell' Accademia maggiore della Toscana. Una costante preoccupazione di non scindere l' Economia dalla Morale o dal Diritto mantiene viva la tradizione italica mai più interrotta da S. Tomaso d' Aquino in poi. Quando il Vecchiotti esamina la condotta de' proprietari, ed il

Ricci il lusso de' contadini, quando l'Accademia pone a concorso il tema sui mezzi di rendere più facile e più sicura la contrattazione del bestiame, ed il Sergardi vuole con leggi ovviato a certe frodi commerciali, di cui i nostri legislatori ormai non si preoccupano, allorchè il Ricci ed il Paolini discutono sui contratti colonici, il Ridolfi riferisce sui miglioramenti agrari e morali di Brolio, ed il Poggi afferma che l' applicazione delle dottrine economiche deve dipendere dalla Morale, domina sempre il pensiero che l' Economia debba essere compagna indivisibile, se non pure ancella, della Morale e del Diritto. Nel che tutto sta nel ben fissare i termini della quistione e non eccederli nelle conseguenze. — L' uomo in tutti i fenomeni economici è il soggetto e come tale vi ha la prima parte: quando le sue forze siano nel pieno loro sviluppo, se ne risentirà in bene anche la ricchezza nelle varie sue fasi: prime fra quelle forze stanno le morali: di qui la necessità di serbare loro la massima energia reggendole colle norme dell' onesto e del giusto, di qui l' inevitabile rapporto della Morale coll' Economia e la necessità d'un mutuo accordo. Ma se volessimo fare di ogni condizione economica un caso di morale, sottraendo affatto la volontà umana alle leggi della ricchezza per darla in balia solo de' principî morali non ben definiti, probabilmente alzeremmo una grossa barriera ai progressi economici.

In secondo luogo va notata la costanza, colla quale la gran maggioranza degli economisti toscani propugnò la libertà commerciale e difese le leggi leopoldine. A rendere maggiore la fama che nel trionfo della libertà del commercio le spetta mancarono solo alla Toscana un apostolo ardito come il Cobden, un ministro più libero nell' effettuare i suoi desideri di riforme che non il dotto ed onesto Fossombroni, e il vasto arringo che le libertà politiche assicurarono all' Inghilterra, chè del resto non avvi argomento contro il protezionismo e a favore di libertà che gli scrittori toscani non abbiano svolto, onde non sarà forse inutile ad ogni minaccia di reazione inculcare ai legislatori ed agli economisti la lettura dell' opere loro.

Se ora qualcuno volesse col pensiero ricomporre le cose narrate per riassumere in pochi giudizi quanto finora ho discorso, facilmente si accorgerebbe che delle accademie nei loro rapporti coll' Economia bisogna recare ben diversa sentenza secondo che si considerano dal punto di vista dell' età, del luogo e delle opere.

Parmi infatti si possa dire che l' azione loro fu più vivace, più sentita nel secolo scorso che nel nostro. Le accademie, come lucerne dall' alto, diffusero allora mirabilmente le cognizioni, furono palestra agli ingegni, diedero impulso a nuovi studi, fornirono i mezzi alla stampa e alla diffusione di opere che altrimenti o non si sarebbero scritte o giacerebbero inedite. Geniali convegni dei migliori d' ogni città, sentivano la propria importanza in un' epoca nella quale la stampa periodica era in fasce, raggiando le idee degli scritti accolti e delle discussioni e ripercotendo il nome degli scrittori e delle opere loro, come lo specchio la luce, come le roccie de' monti la voce. — Nelle sale dai fregi pesanti e bizzarri, alla luce delle ventole dagli specchi di Venezia, nelle case di incipriati nobili protettori di studi o ne' palagi concessi dai principi, entrano gravi e pettoruti, ne' loro splendidi ed eleganti vestiti, nobili, abbati, uomini di toga, poeti dall' abito un po' sdruscito, plebei rimpanucciati superbi de' diamanti che brillano alle dita e al ciondolo de' loro orologi. Il consesso è numeroso e cortesemente allegro: s' inizia la seduta con un discorso un po' lungo e sbiadito del presidente, si ascoltano sbadigliando o strizzando dell' occhio i lamenti poetici d' un arcade di settant' anni e in fine un abbatino legge un suo lavoro: parla de' mezzi più sicuri per impiegare i poveri ed i mendichi, o del modo più semplice di unire l' assicurazione dell' annona colla libertà del commercio. Di subito que' nobili o que' plebei arricchiti, tormentati da uno sciame di poveri o in pensiero pel prezzo del grano, quegli uomini di toga cui si fa ognor più difficile il compito di tutto provvedere e prevedere, aggrottano le ciglia e si fanno pensosi: altri cominciano a stirare le labbra in segno di dubbio o a squassar la parrucca:

s'accalora il discorso del disserente, s'accendono gli animi degli ascoltatori e quando egli tace, scoppia viva la discussione, e chi sa come finirebbe, se le porte della sala non si schiudessero e non entrassero i servi in ricche livree recando nelle tazze di Sèvres su vassoi d'argento il Moka fumante! — Quella lettura, quella discussione avranno dimani un'eco di salotto in salotto, nelle aule di Temi e di Sofia, come nei caffè, e poco dopo vedranno la luce scritti di polemica e decreti di governo: il grano gettato dal magro abbatino ha dato il suo frutto!

La cosa volse assai diversa nell'epoca napoleonica e dopo la ristorazione. In quella non mancavano per certo gli argomenti economici di vivo interesse: le guerre quasi continue, le imposte cresciute, il blocco ed il protezionismo spadroneggiante avrebbero fornito materia amplissima, ma gli scrittori d'economia s'erano fatti radi o mogi, l'opera loro rimase disconosciuta o ignota, come frutto maturato nell'ombra. Fenomeno non nuovo anche questo; chè le istituzioni civili perdono della loro efficacia allora appunto che assumono forme regolari ed ordinate, statuti e leggi le quali invece di assicurarne la vita e l'impero sulla società, ne affrettano la morte, se lo spirito di quella s'allontana da loro.

Se poi consideriamo l'operosità delle accademie negli studi economici colla carta d'Italia innanzi, è mestieri confessare che a ben poco si riduce nelle Provincie Napolitane e negli Stati Pontifici, sì del secolo scorso che del presente. Più larga invece fu nelle altre parti d'Italia, massime nel Veneto, nel Mantovano e nel Piemonte nel secolo scorso; nella Toscana poi, allora e nel secolo presente.

La qual cosa si può ripetere presso a poco per la quantità e la qualità degli scritti d'economia cui le accademie suscitarono o porsero occasione o modo di diffondersi. Abbondantissimi nella Toscana, furono se ne togli quelli del Fabbroni, meno sostanziosi ed anche meno vari prima che dopo l'800: le opere invece del Vasco, dell'Arco, dello Zanon, del Mengotti e d'altri molti onorano oltre che i loro autori, anche le accademie che le promossero

e le regioni dell' Alta Italia. È necessario poi riconoscere, che se le accademie influirono sulla Economia, non fu per certo sulla sostanza della dottrina; onde se evvi un'arte o una letteratura accademica, non può dirsi che vi sia un'Economia accademica: questa, pur entrando a far parte de' lavori de' sodalizi scientifici, serbò quell' indole che gl' indirizzi delle scuole o il genio degli scrittori le avevano impresso.

Ma se lo spirito del secolo abbandonava le accademie, volgevasi ad animare altre istituzioni, i Congressi. Quelle benchè avessero soci aggregati o corrispondenti, rimanevano pur sempre ristrette ad una città o provincia: questi abbracciavano uomini diversi per luoghi e per stirpe. Le une, sempre fisse di sede e frequenti di adunanze, finivano per essere cosa comune e non dar nell' occhio: gli altri mutando di posto, numerosi e rumorosi, richiamavano lo sguardo di tutti ed offrivano un agone vastissimo ai pensatori ed alle loro dottrine. Lasciamo adunque le accademie e volgiamoci a considerare l' Economia politica ne' Congressi scientifici.

CAPITOLO XIII.

I Congressi dei dotti e l' Economia politica.

" Ella che è giovane, mi diceva un giorno un dotto signore, ella che è giovane non può immaginarsi la commozione che produsse l' annunzio del Congresso di Pisa: bisognerebbe aver vissuto a' que' tempi! Un congresso di dotti italiani: non già toscani, lombardi o napoletani, ma *italiani!* era cosa da sbalordire. I retrivi, gli amici del queto vivere e dell' Italia in pillole ne pronosticavano male e fingevano di parlarne con sprezzo: i principi del loro cuore si chiedevano chi mai avesse inspirato a quel buon uomo di Leopoldo II l' idea di commettere una simile corbelleria: noi liberali da sì piccola cosa traevamo le maggiori speranze: pareva che quel nome d' italiano, dai

tempi napoleonici in poi pronunciato con timore e sospetto, rompesse l' altissimo sonno nella testa de' popoli, e facesse vedere che c' era un' Italia, se non politica, almeno scientifica, come ce n' era stata sempre una letteraria. Ora per un congresso molti si movono, niuno si commove: allora se ne rallegrava *con sè stesso tutto l' uman genere!* „.

Queste parole mi ritornavano in mente il dì che non senza un certo religioso tremore apersi gli atti della prima adunanza dei dotti, e quando lessi nella relazioue del Prof. F. Corradi ch' essa " era.... tale e siffatto spettacolo da suscitare negli animi una profonda quanto inesplicata commozione „ rivissi per un istante a quell' età e compresi quale evento notabile costituiva nella storia d' Italia (1).

Può dirsi altrettanto per la storia dell' Economia pubblica in Italia? Non se ne può dubitare se guardiamo al fatto in generale, poichè era la prima volta che le si apriva un agone così vasto, sì propizi erano i tempi, sì ben disposti gli animi ad ascoltarne i consigli. Correvano i dì ne' quali alla politica delle sette si veniva sostituendo quella delle riforme ordinate e pacifiche, e se ne aspettavano i frutti con sì grandi e sì vivaci speranze, che davano già ombra ai governi, onde niuno fra i promotori della prima riunione facea professione di economista ed il nome di Economia coll' appellativo di *politica* non fu nemmeno pronunciato dalla dotta assemblea; la scienza della ricchezza vi si introdusse di straforo, alla chetichella dietro i nomi di Agronomia e Tecnologia, dai quali intitolavasi una delle sezioni del Congresso, e benchè aderissero nomi illustri,

---

(1) Promossero il Congresso il principe Carlo Bonaparte, il Comm. Vincenzio Antinori, il Cav. Prof. G. B. Amici, il Cav. Gaetano Giorgini, il Prof. Roberto Savi e il Cav. Prof. Maurizio Bufalini. Il Granduca di Toscana approvò la proposta ai 28 Marzo del 1839. Nell' Ottobre convennero a Pisa 421 scienziati e tennero ai 3 di quel mese la prima adunanza solenne. V. *Atti della prima Riunione degli scienziati italiani tenuta in Pisa nell' Ottobre del 1839*, 2.ª edizione. Pisa, Nistri, 1840.

come il Babbage, e sedessero nel grande parlamento uomini che godevano già fama di cultori delle discipline economiche e giureconsulti insigni, pure non fu molta la parte che vi ebbero i ragionamenti d' Economia. Ma questi assunse quasi tutto il loro valore dalla circostanza in cui avvennero e meritano perciò d' essere brevemente ricordati. Si nominarono tre commissioni per visitare e riferire, due sullo stato dell' agro e delle industrie pisane, la terza su quanto si faceva dal Granduca a prò della Maremma. Il Carmignani nell' ultima adunanza dissertò intorno ad un sistema completo di Diritto rurale, considerato quale agente morale correttivo e direttivo dei lavori di campagna. A parer suo la legislazione, che riflette le cose e le persone agricole, vuolsi distinguere dalla civile, come già si era fatto della commerciale, a fine d' evitare quei danni che l' economia agraria risentì dall' essere abbandonata alla legge e giurisdizione comune. In massima egli avea ragione; i codici allora vigenti poco si occupavano della legislazione agraria, ma è pur necessario confessare che ben poco può il legislatore sull' agricoltura; questa procede per pratica e per scienza, e le leggi per lo più seguono e consacrano i progressi agricoli e danno forma giuridica ai bisogni chiariti dall' arte agraria. Però, rimossa questa *pregiudiziale,* ben fece il Carmignani a trattar il difficile argomento, come pure il Maestri ricordandogli che già il Codice Parmense col capitolo sui mezzaiuoli ed i coloni parziali aveano in parte prevenuto il desiderio. Ma il Maestri stesso dovette pur riconoscere che le leggi speciali sull' agricoltura e le sentenze de' tribunali, che le interpretano, non sono sufficienti a garantire una savia economia de' campi. Questa deriva più direttamente dai buoni patti inspirati non già alla mutua rovina de' lavoratori e de' proprietari, ma all' interesse ben inteso di tutti, e citava l' esempio de' *famigli da spesa* o boari che, non partecipando al prodotto, mal coltivano i fondi e de' *massari* o affittuari che hanno il più vivo interesse a migliorare il terreno. Forse la sua sentenza sui due modi di condotta de' poderi era troppo assoluta, ma provava ancora una volta quanto fosse di bisogno aver

proprietari istruiti nell' economia in genere e più specialmente nell' agraria.

Più efficaci furono i discorsi e le proposte per diffondere tra i campagnuoli l' istruzione popolare fatti dal Milano, dal Serristori, dallo Strogia e dal Riccardi-Vernaccia.

Il primo, notandone il cattivo stato in molte delle provincie d' Italia per mancanza di libri di testo e di buon metodo e per incapacità de' maestri, avrebbe voluto che a questi mali si rimediasse, e si accrescesse il numero de' poderi modelli e delle scuole agronomiche sulla guisa dell' istituto di Meleto, primo tentativo congenere nella Penisola e si dettassero libri con stile facile e piano, come la memoria del Gera sull' educazione agraria. Seguendo quest' ordine d' idee il Serristori avrebbe voluto che due poderi, uno in Val di Chiana e l' altro a S. Rossore, fossero scuola pratica ai contadini toscani, quello per la mezzeria, questo per la grande cultura delle Maremme, sulla guisa di quanto facevasi a Roville e in Germania, al dire dell' Onesti, od a Biella, dove, come narrava il Milano, ogni sera di festa s' istruiva il popolo nell' agraria con notevole profitto. E di questo passo il Vernaccia entrava in disputa col Salvagnoli osservando che l' arte agraria era stata negletta perchè caduta in mano di nobili e religiosi; mentre questi sosteneva che la nobiltà toscana, sorta dal commercio, riversò sempre sui campi gran copia di capitali, e gli uomini di chiesa ebbero gran cura dell' agraria, come dimostravano l' istituto di Meleto per quanto impari al bisogno e l' essere sorta per opera d' un prete la Georgofila stessa.

Per far conoscere nel rispetto agrario l' una all' altra le province d' Italia il Mazzarosa proponeva si compilasse un dizionario delle pratiche agrarie in Italia (egli n' avea dato l' esempio per Lucca), ed il Salvagnoli avrebbe voluto che si fissasse un metodo universale per gli studi pratici d' agricoltura in Italia: propositi di gran lunga superiori ai mezzi e fors' anche al possibile, ma arditi e generosi, se si pensa con quanta finezza preparassero la via al concetto dell' unità patria. Più s' accostò ai veri argomenti economici Lapo de' Ricci trattando de' rapporti fra

proprietari, coloni e capitalisti. A parer suo la terra dà un profitto annuo minore, sebbene più certo, di quello di tutti gli altri capitali, onde i capitalisti, se mai impiegano i loro denari in terreni, tendono ad angariare i mezzaioli, i fittuari ed i livellari con patti ed oneri esorbitanti. La qual cosa per parte di quelli costituisce un' enorme ingiustizia, ma per parte di questi un errore, poichè volendosi, per amor del terreno, sobbarcare a corresponsioni maggiori di quanto esso può rendere, rischiano di finire nella miseria, come gl' Irlandesi, per accrescere o la fortuna di pochi o quella della nazione: coloro che assunsero in affitti perpetui i beni demaniali sotto Leopoldo I o li comprarono sotto il governo francese, fecero bensì la ricchezza agricola della Toscana, ma rovinarono i loro patrimoni: si dissanguarono insomma per altri: *sic vos, non vobis!* Anche in questo caso solo l' interesse ben inteso assicura durevolmente le sorti de' capitalisti e de' coltivatori. Giusto fu il suo concetto: non si migliora l' agricoltura se non versandole capitale facile e copioso, come sangue che vive e fa vivere: se è parassita, l' uccide e non salva sempre sè stesso.

Scarsissima fu la parte che simili argomenti ebbero nella seconda Riunione che nel Settembre del 1840 ebbe luogo a Torino (1). Si ritornò sull' argomento delle pratiche agrarie d' Italia, ma più chiaro appariva che il tema vinceva i mezzi. L' Avv. Maestri lesse una memoria, poi stampata, sui rapporti delle scienze colle arti, concludendo colla proposta che le accademie aprissero scuole tecniche pel popolo: buon pensiero, più tardi tradotto in pratica, ognun vede però con quante difficoltà, anche adesso che son corsi cinquant' anni.

Altra memoria di Marco Tuberone Stoff fu letta al Congresso intorno all' educazione della donna ne' rapporti dell' agraria e dell' Economia (tecnologia). Trattava l' autore delle relazioni del colono col proprietario e dell' operaio col fabbricante (im-

---

(1) *Atti della seconda Riunione*, ecc. Torino, Tip. Cassone e Marzorati, 1841.

prenditore), sosteneva mancare un' adatta educazione nel sesso femminile, ed esaminata l' indole de' lavori della donna nelle classi diverse e lo stato della popolazione contadina e manifatturiera nelle varie circostanze della vita, concludeva essere d' uopo di ben studiare e definire la natura del colonato e dei patti che legano gli agricoltori col proprietario, gli operai col padrone, d' occuparsi del benessere e dell' educazione del popolo e di restringere l' opera della donna a que' lavori che sono conformi all' indole sua e non ne superano le forze.

Sul finire poi al Congresso furono annunciate due memorie, l' una di Lorenzo Valerio *sulla condizione morale delle persone impiegate nelle manifatture di seterie,* l' altra del Gera *sui vantaggi della libera estrazione della seta,* argomenti che rispecchiavano l' importanza dell' industria serica nel Piemonte e le dispute ancora assai vivaci circa il suo regime legislativo.

Parve che l' aria della Toscana rianimasse le discussioni economiche nella terza riunione tenuta un anno dopo in Firenze (1). Infatti il Marchese Vernaccia riprese il discorso sull' istruzione de' contadini toscani, e tosto si fece animato per l' intervento del Ridolfi, Gera, Rosellini, Freschi, Serristori, Bayer, La Farina, Sauli, Brignoli e Lambruschini, onde è bello vedere come, pur fra le divergenze delle opinioni sui mezzi, fosse in tutti vivo il desiderio d' elevare le condizioni morali e materiali e quindi anche le economiche del lavoratore del suolo sì a lungo trascurate ed abbiette. Più intimo rapporto coll' Economia ebbero le memorie lette dal Bandini e dal Serristori intorno ad un *progetto di Banca Sanese* e dal Sanguinetti sul *frutto del denaro confidato al commercio ed alla possidenza.* Per gli studi sperimentali di agricoltura si propose d' imitare le *Tavole statistiche* del Gioia: l' idea di tener conto de' fatti nelle materie agrarie era ottima, ma il modello assunto mediocre e la vastità dell' argomento ribelle ancora ad una sintesi nell' agricoltura, ove

(1) *Atti* ecc. Firenze, Galileiana, 1841.

l'esempio d'altri tempi e luoghi ha grandissimo peso, ma non un valore assoluto, dovendosi applicare con prudenza a terreni ed a popolazioni diverse. Con più limitati, ma più efficaci propositi il Reumont ragionava dell'agro romano e delle maniere di liberare la gran madre latina da quel deserto che stringeva il cuore a chi la mirava. Infine non vuolsi dimenticare come l'Inghirami presentasse al Congresso la sua *storia dell'agricoltura toscana* fino al secolo XVIII, ed il Buonfanti inviasse una memoria sull'*istruzione della classe agricola e industriale* e sul concorso delle società scientifiche chiamate a diffonderla. Ma appunto la lunga discussione su quest'argomento avea fin dal principio occupate parecchie sedute, onde il Congresso dovette rimettere al futuro l'esame dei vantaggi dell'affittare i terreni o darli a mezzaria o coltivarli di propria mano.

La quarta riunione fattasi a Padova nel Settembre del 1842 (1) non trattò l'argomento. Il marchese P. Selvatico vi tenne invece un discorso intorno i vantaggi delle società d'incoraggiamento per l'agricoltura, onde, elettasi una commissione, ne riferì rispetto alla provincia di Padova, formulando anche un disegno di regolamento. Il Prof. G. O. Marzuttini fece una sua proposta e parlò *del bisogno di ampliare l'agricoltura e la pastorizia a benefizio ed utilità comune:* ma ognuno vide quanto d'arcadico avessero il tema e la dissertazione. Ben più importanti e positive furono le *notizie sull'educazione tecnologica negli istituti caritatevoli di Torino* e *sulle scuole elementari e l'istruzione tecnica,* che offerse il Petitti e la sua proposta di raccogliere notizie sui fanciulli impiegati nelle manifatture. Le perplessità ed i lamenti che si levarono già fuori d'Italia, massime in Inghilterra, sul principio che lo Stato non dovesse intervenire a' pro' de' fanciulli addetti alle officine, trovava in tal modo eco anche in Italia ed il Petitti tracciava la via allo

(1) V. *Atti* ecc. Padova, Seminario, 1843.

sviluppo della quistione economica, dandole fin da principio una larga base di fatti positivi e precludendo il campo alle vane declamazioni del dottrinarismo. Il Sagredo poi riferiva al Congresso sugli asili infantili di Venezia, la casa d' educazione marittima e l' orfanatrofio maschile, sull' Accademia di belle arti e l' istituto d' educazione degli artigiani, ordinato fin dal principio del secolo dal testamento di Lodovico Manin (nome di dolorose memorie!), ma fondato solo nel 1839.

Parve che la riunione tornando per la terza volta in Toscana, a Lucca nel Settembre del 1843 (1), si raccostasse di più ai veri argomenti economici. Lasciando infatti a parte la discussione sul *Ricovero dei discoli* e la relativa proposta di chiamarlo *Asilo dei giovani* per tôrgli ogni cattivo senso, il referto sulle arti e manifatture nello stato lucchese, e l' idea di promuovere con premi l' istruzione dei contadini, argomenti delle prime tornate, ben più gravi furono quelli delle successive. Il Cav. Griffa vi lesse una sua memoria *sulla miseria del popolo nelle varie parti d' Europa;* il tema allora, come adesso, difficile a cagione della sua vastità, diè modo all' autore di mostrarsi abbastanza colto nella storia e versato anche ne' principî dell' economia della beneficenza. Fece pure la sua comparsa *un regolamento per una banca di credito fondiario,* tentativo degno di nota nella storia economica d' Italia al pari delle memorie del Dott. Gottardo Calvi *sulle società di mutuo soccorso fra artigiani* e del Conte Serristori sull' *insegnamento tecnico in Italia* e *sugli orfanatrofi maschili.* A proposito di questi voleva il Serristori che diventassero dovunque semenzai di buoni artigiani fondandovi scuole pratiche d' arti e mestieri, concetto già messo in opera da 30 anni dal Padre Assarotti a Genova nello stabilimento dei sordo-muti e che poscia trionfò in quasi tutta Italia. Il Conte Petitti richiamò di nuovo l' attenzione della dotta assemblea *sul lavoro dei fanciulli nelle manifutture* e propose si

(1) *Atti* ecc. Lucca, Giusti, 1844.

mettesse mano ad una *statistica delle scuole infantili* e *delle casse di risparmio.*

L' uno e l' altro de' suoi pensieri fu coronato da buon esito nella nuova Riunione che Milano ospitò nel Settembre 1844 (1). Sul principio delle sue adunanze il Marchese di Sambuy riferiva sull' *associazione agricola piemontese,* onde altri fu tratto a dire di consimili sodalizi esistenti in altre parti d' Italia o dei modi di fondarli, giacchè prima ancora che le nostre leggi dessero una rappresentanza ufficiale alla classe agricola ed a' suoi interessi, questa avea in molti luoghi saputo farsi viva ed organizzarsi spontaneamente, onde sorge ragionevole il dubbio se in questo, come in parecchi altri casi simili, la nostra legislazione, per la smania di procedere rapidamente e di tutto unificare, non abbia intralciato le spontanee e varie manifestazioni della vita economica nazionale, forse più lente, ma certo consone alle circostanze de' tempi e de' luoghi. — Un progetto ingegnoso, ma al quale non ha arriso ancora fortuna, fu quello esposto dall' Ercolani per sistemare il *commercio librario* in Italia. Considerando egli quante difficoltà incontrassero la diffusione e la vendita dei libri, proponeva che a tal uopo si costituisse una società la quale avesse altrettanti centri ne' vari Stati d' Italia. Ma non rifletteva che le difficoltà maggiori del commercio librario sono intrinseche; in esso, come in quello delle chincaglie, il fondo di magazzeno a poco a poco ingrossa sì fattamente che mette spesso in pericolo la vita dell' azienda o costringe, per evitare maggiori danni, a tener alto il prezzo de' libri, rendendone minore lo spaccio: il diffondersi dell' istruzione ha giovato poco, giacchè di pari passo è cresciuta la produzione letteraria, ed il giornale (ripeto una frase nota) ha ucciso il libro: è un commercio insomma che s' aggira in un circolo vizioso, da cui il progetto dell' Ercolani era impotente a farlo uscire. — Lo stesso intento di far conoscere meglio i prodotti dell' industria

(1) *Atti* ecc. Milano, Pirola, 1845.

nazionale aveva l' altro disegno presentato al Congresso di formare un nuovo deposito di vini italiani a Napoli, idea che abbiamo vista applicata a nostri dì non senza fortuna all' interno e fuori d' Italia. Fu poscia letto e discusso il rapporto d' una commissione *sul lavoro dei fanciulli negli opifizi italiani* ed i pensieri che vi si manifestarono non sono guari lontani da quelli che oggi prevalgono sull' argomento. Si disse allora, per massima generale, che il fanciullo operaio *ha diritto* di guadagnarsi un' educazione e lo *può* colla sua operosità. Da cinquant' anni circa i fanciulli entrano nelle fabbriche e vi si procacciano il pane; ma di essi si abusa in varie guise dai parenti e dagli imprenditori. Si leveranno dalle officine? Che fare se i disordini non si possono nascondere, nè l'opera de' fanciulli si può respingere essendo indispensabile nell' ordinamento della produzione moderna? I mali che si lamentano a danno degli operai sono penetrati anche fra noi, onde va data lode al Petitti che per primo se ne fece interprete e chiamò l' attenzione dei dotti sull' argomento. Quale rimedio si può apprestare, poichè i fatti hanno dimostrato essere insufficienti guarintigie il dovere dei genitori e l' interesse del padrone? È necessario che la legge intervenga per fissare l' orario, per imporre ventilatori nelle sale di lavoro e dare assetto all' istruzione generale, tecnica e morale dei giovani: è necessario ad un tempo che la carità porga la mano alla scienza per proteggere la vita fisica e morale dei fanciulli. Come ognun può scorgere, la quistione dal 1844 in poi non ha fatto molti progressi: si sono meglio accertati i fatti, si è tradotto il pensiero scientifico in legge, ma la dottrina non è sostanzialmente innovata. — Il Congresso si occupò pure delle società di mutuo soccorso, allora nascenti, ed accolse le notizie del Dott. Sacchi sulle casse di risparmio e le scuole infantili istituite in Italia. Le casse erano 66 con 40 milioni di deposito, le scuole infantili, da tre lustri fondate per opera del sacerdote Aporti, erano già 114, e raccoglievano 15,695 bambini e portavano una spesa di 470,000 lire austriache: altre scuole aggiunte per le età maggiori non mancavano.

L' attenzione del settimo Congresso, che onorò Napoli nel Settembre e nell' Ottobre del 1845 (1), fu rivolta, sempre per quel che riguarda la publica Economia, più che ad altro alla beneficenza publica. Ebbero i convenuti notizia di quanto avea fatto la società biellese per incoraggiare le arti ed i mestieri, poscia fu riferito particolarmente sugli istituti fondati dal sacerdote Carlo Botto di Bergamo (1817) e dal Marchiondi di Milano pe' fancilli e fanciulle abbandonati, e si seppe che vi si impartiva ai giovinetti una istruzione tecnica, della quale erano ottimi i frutti, onde proponevasi come esempio degno d' essere imitato. Un' associazione invece era sorta a Torino per offrire soccorso, ricovero e lavoro ai mendicanti della città (1840): essa li raccoglieva, li istruiva e forniva d' onesta occupazione, vietando loro la questua. Altre simili istituzioni s' annunziarono esistere in altri luoghi del Piemonte. Appariva anche in questa circostanza come il seme della carità trovasse propizio terreno in tutta Italia e la pietà de' presenti non fosse da meno di quella de' maggiori, onde Nicola de Luca, assurgendo dai fatti speciali a tesi più vasta, proponeva che si indagassero le cause dell' indigenza, e l'Abate Jacopo Bernardi dolevasi che mancasse l' Italia d' un libro che narrasse le vicende de' suoi istituti pii e ne descrivesse lo stato. Ma non s' accorgevano il primo di proporre una tesi già vecchia e che aveva avuto mille e mille risposte; il secondo un' opera che non avrebbe mai potuto riescire completa e d' un utilità inferiore alla fatica. Più giustamente il cappellano Jorick sorse a dimostrare come i luoghi pii siano insufficienti a combattere la miseria e preferibili perciò i mezzi preventivi. Parve a molti erisia codesta, ed era solo una troppo generale affermazione, chè di molte opere pie è contestabile l' utilità, ed il soverchio anche nella carità affievolisce lo spirito di previdenza e di lavoro, sì che non ultima cagione del torpore e dell' ozio italico è forse la larghezza colla quale

(1) V. *Atti*, Napoli, 1846.

da noi si sovviene ad ogni più lieve segno di miseria. Il Congresso non ritenne matura la controversia e nominò una commissione perchè studiasse gli istituti caritatevoli in Italia e ne riferisse al Congresso di Genova. A questa commissione fu pure rimessa una memoria presentata dal Cav. Ulloa intorno ai modi di soccorrere le classi povere. Altro soggetto su cui ritornò parecchie volte la riunione degli scienziati fu l'agricoltura, in quanto possa essere incoraggiata con premi dalle società economiche, migliorata colle colonie agricole e favorita col credito agrario. Finalmente credo degno di nota il discorso del Conte Freschi per dimostrare l'utilità del credito fatto agli agricoltori, essendo forse la prima volta che se ne disputò pubblicamente in Italia.

Moltissimi furono gli argomenti d'economia toccati dall'ottava Riunione tenuta in Genova nel Settembre del 1846 (1): ma l'agricoltura, la beneficenza nelle sue applicazioni e nella statistica, l'istruzione, il sistema monetario ed il credito furono i temi preferiti. La lettura fatta dall'Avv. Ferdinando Maestri d'una semplice *Avvertenza per la contabilità in fatto di agricoltura* diede luogo ad una vivace discussione sulle teorie della rendita (Lambruschini, De Luca, Invrea, Busacca, Mancini, Panatoni), e, fra le cose dette, due mi sembrano degne di nota. L'una del Maestri, che confrontando l'industria, l'agraria e la meccanica, osservava che " le macchine producono indefinitamente e proporzionatamente al capitale in esse impiegato, mentre la terra è limitata nelle sue produzioni, qualunque sia l'impiego nel coltivarla di lavoro e di capitale " osservazione, che aggiunta a molte altre di scrittori nazionali e stranieri, contribuiva a formare la materia prima sulla quale poi quell'ingegno comprensivo del Cossa lavorava una delle sue più belle memorie sui limiti della produzione. Notevole pure fu l'accordo sulla necessità " che la vera scienza si ricordi sempre degli inte-

(1) V. *Atti* ecc. Genova, Ferrando, 1847.

ressi economici e morali dei contadini che lavorano i campi, e per badare alla rendita netta non li cancelli dal libro della vita „ ma prosegua la tradizione della dottrina italica, della quale " è forse la più bella e la più nobile fra le glorie „. Rispetto alla beneficenza si riprese la proposta d'una statistica generale degli istituti pii di tutta Italia, proponendo un piano uniforme di indagini e di studi fondato sulla distinzione degli istituti di *soccorso* e *di prevenzione* e riducendo le ricerche alla storia, alli statuti, al patrimonio, alla statistica de' beneficati, all' esposizione degl' effetti ottenuti e de' miglioramenti possibili (1); proposito allora troppo ardito e sistema troppo uniforme a tanta e sì varia materia, come il tempo ha provato. Più degno di ricordo è il rapporto della commissione visitatrice de' luoghi pii di Genova (relatore Ambrosoli), nel quale caldeggiavansi le proposte d'un ospedale pei bambini, d'un ricovero di mendicità, del patronato per chi sconta od ha sofferto la pena, e riforme statutarie ed amministrative saggie, pensate. Un' eloquenza così gagliarda e spontanea oggi ancora tocca il cuore (2), come la fervida discussione che ne seguì, nella quale il Fissiaux ed il Sineo misero in rilievo l' utilità delle colonie agricole per rivolgere " all' arte madre dell' agricoltura „ molti di quei poveri che negli istituti pii s' avviavano solo alle arti fabbrili: osservazione che forse si potrebbe ripetere anche a' dì nostri. Fu pure in questo Congresso che il francese Iullien svolse l' idea delle *crèches* (presepi) e la loro origine, facendo rilevare i vantaggi che offrono alle operaie di poter guadagnarsi il pane col cuore tranquillo sui loro bimbi, alle dame d' esercitarsi in uffici di pietà, ai parvoli d' essere cresciuti sani e robusti. Già nel VII Congresso n' avea tenuto parola il Marchese Francesco Pallavicino e l' idea era attuata in Italia fin dal 1842 nelle cartiere Cini a S. Marcello iu Toscana, nella filanda Bracco

(1) *Rapporto Ambrosoli*, pag. 194 degli *Atti*.
(2) *Relazione Mancini*, pag. 215 degli *Atti*.

di Pinerolo e persino ne' poderi Busca in Lomellina; tuttavia lunga seguì la discussione, nella quale il pro ed il contro della novella istituzione fu sviscerato con molta chiarezza. Meritano d' essere ricordati i riflessi del Sacchi e del Lambruschini sulla circospezione da usarsi per simili istituti, affinchè non rallentino " la fiamma viva dell' affetto materno „ e, poichè in ogni opera buona avvi una parte transitoria ed una permanente, si debbano le sollecitudini spingere anche all' avvenire, usando ogni cautela per non rallentare i vincoli di famiglia ed educare le madri, onde col tempo sia tolta la necessità di ricorrere a' presepi. Giustissima poi mi sembra la conclusione del Busacca che l' istituzione " è utile, è santa sin che procede sui mezzi onde restringasi alle persone che vi ricorrono costrette dalla necessità e non sia causa d' infievolire i rapporti naturali tra la madre ed il figlio „. Malgrado queste belle dispute sulla beneficenza, il Congresso non dimenticò l' istruzione. Infatti alle parole del Mazzarosa sulla necessità d' istruire ed educare il popolo la commissione incaricata di questo studio, pur osservando che " una statistica completa ed esatta della istruzione popolare in Italia non può esser l' opera che di molti anni di concordi e perseveranti cure „, riferiva preziose notizie confermando che era scemato " il numero e la gravezza de' misfatti dovunque efficaci e solerti cure si erano volte all' educazione del popolo „ ed insisteva sulla necessità delle scuole primarie, tecniche e di metodica con abili e meglio retribuiti maestri volgendo speciali cure all' istruzione della donna " prima educatrice della ventura generazione „. In altre sedute poi venne annunziata la creazione in Genova di un istituto generale di commercio per opera di Michele Erede, delle scuole notturne in Roma per iniziativa di un povero intagliatore in legno, Giacomo Casoglio, un nuovo sistema di carteggio con osservazioni sui metodi di calcolo adottati nelle piazze d' Europa per le operazioni di banca di Francesco Giusti di Como, la compilazione d' un dizionario tecnologico per opera dell' Accademia pontaniana di Napoli, e l' iniziativa d' una società promotrice dei libri utili alla morale,

alle arti ed ai mestieri. Ad accrescere poi la coltura agronomica il Congresso appoggiava co' suoi voti le associazioni agrarie, già fiorenti in Piemonte, vive o prossime a nascere in altre parti d' Italia e riconosceva i benefizi che dai loro congressi, dagli insegnamenti d' Agraria e d' Economia promossi dal governo nel Piemonte, dai premi largiti agli agricoltori più operosi ed onesti erano da aspettarsi per la ricchezza d' Italia e il miglioramento de' contadini. Il Sambuy, il Valerio, il Baruffi lungamente ne discorrevano suscitando le meraviglie ed il plauso de' dotti per gli effetti dell' associazione; il Baruffi affermava mai tanta essere stata l' operosità scientifica, e " le questioni più elevate di publica economia, siccome è quella del credito agrario, venir ora trattate e con attenzione studiate, casse di risparmio, scuole infantili essere state instituite per opera di comizi agrari e alcune provincie aver persino mutato d' aspetto ".

Discussioni d' indole schiettamente economica furono quelle sull' esposizione industriale, la libertà di commercio, il sistema monetario ed il credito agrario.

Nel Congresso di Napoli Francesco Lettari avea messo avanti l' idea d' una esposizione generale dell' industria italiana: una commissione presieduta dal Ridolfi ne formulò il piano e ne riferì per mezzo del Sanguinetti nel convegno di Genova. Sorse animata la disputa. Volevasi che la mostra riescisse ad onore di tutta Italia: il Mancini, pensando ai mezzi, proponeva che ai futuri congressi ciascuno degli accorrenti recasse saggi dell' industria del suo paese; il Busacca sollevava la quistione de' premi, cui si mostrò contrario, perchè non giovano " all' incremento dell' industria, a cui è sufficiente stimolo e conforto lo spaccio del prodotto " nè facile è distribuirli equamente, ed in ogni caso sostenne doversi cernire i prodotti prima d' inviarli alla mostra. Questi discorsi apersero la via a parlare della libertà di commercio.

Il Sineo diceva che, se la mostra " varrà a far conoscere lo stato delle arti ", si dovrà anche pensare al più libero spaccio dei prodotti, e che " se si vogliono incoraggiare le manifatture

coi premi, è ben più urgente svincolarle dagli impacci „. Convenivano molti: il Freschi proponeva un comitato per diffondere la dottrina liberista; il Mancini, confessando che a Napoli non era “ punto suffragata ancora dal favore del publico „ suggeriva si propagasse co' giornali; il Pellegrini bene sperava dalle scuole, poichè “ alla diffusione di buone dottrine giova assaissimo il publico insegnamento dell' economia publica „. Solo il De Luca, pur consentendo nel principio, notava che in forza del sistema protettivo, vigente in quasi tutta Europa, “ vi hanno produzioni artificialmente protette, le quali introdotte in altri paesi ove si accogliesse la libera introduzione potrebbero portarvi pel momento una concorrenza dannosa, e meritar quindi la quistione serii studi „ per determinarne in pratica le conseguenze.

Nel Congresso di Napoli era stato accolto il disegno di un sistema uniforme di pesi e misure in Italia: in quel di Genova il Mancini ne lesse uno del Lettari per le monete, delle quali “ l' una d' argento e l' altra d' oro, rispettivamente dello stesso peso, titolo, forma e valori addizionali per fattura „, varie solo d' impronta e di nome, avrebbero formata tutta la circolazione. Il Congresso nominò una commissione coll' incarico di studiare il più opportuno mezzo d'incarnare l' idea e rimise la discussione al futuro convegno.

La commissione incaricata dello studio del credito agrario espose per mezzo del Mancini il suo lavoro preparatorio, riservando pure alla prossima unione il rapporto definitivo. Essa faceva riflettere come le condizioni del credito agrario fossero mantenute in quasi tutta Italia basse e sfavorevoli dai vincoli sulla proprietà fondiaria, dall' imperfezione del catasto, dalla non piena pubblicità delle modificazioni del dominio subite colle gravezze impostegli, oltre le ipoteche occulte (legali e generali aggiungeva il Farina), dagli eccessivi diritti di registro e dal troppo alto interesse del denaro. Da questo stato di cose risultavano necessarie riforme legislative ed economiche: quelle per rendere eque le imposte prediali, meno costose le espropriazioni forzate e per favorire le banche di credito agrario: queste, fatte

a seconda de' luoghi, per introdurre nel credito l' ammortizzazione. Buoni propositi, non ancora tutti adempiuti: ma non bastevoli a risolvere il problema di rinvigorire l' agricoltura col credito, quando manchi la prima condizione, l' abbondanza dei capitali ad un interesse che torni conto all' agricoltore di approfittarne. Questo è lo scoglio più arduo da superare; nè, come il Mancini, se ne avveggono pur a' dì nostri i legislatori e gli scrittori, avendo uno d' essi affermato pochi anni sono che non avvi in Italia il credito agrario, perchè ne difettano gl' istituti: il che sarebbe come dire che i poveri nell' inverno tremano di freddo, non già perchè manca loro la legna, ma il camino! I ben ordinati organismi agevolano, non creano la vita economica d' una nazione. — Alla lettura del Mancini seguì una discussione, della quale il verbale poco più ci ricorda del quesito del Sineo: quale influenza possa esercitare sul credito agrario l' assicurazione del bestiame e dei cereali, e fu l' ultimo argomento economico trattato nel Congresso di Genova.

In quello di Venezia, tenuto nel 1847 (1), pochi argomenti nuovi si discussero. Si ritornò a parlare dell' esposizioni dell' industria italiana ed il Nassi ottenne che le commissioni loro preposte fossero nominate nella città dove aveano luogo: intanto compivasi quel primo saggio di mostra nella regina delle lagune e sopra i prodotti di 64 fra gli espositori veniva fatto rapporto al Congresso. Riparlavasi pure delle assicurazioni agrarie, indicandone le nate di fresco, i benefizi fatti, i premi concessi, i propositi di collegarle in un intento comune, direttamente formandone de' gruppi regionali, indirettamente mettendole in rapporto per mezzo de' congressi (2). Cadde pure il discorso più volte sulla beneficenza. Il Cerretti avrebbe voluto " affidare molti fra i figli poveri, ora educati in ospizi caritatevoli nella città,

(1) *Diario del nono congresso degli scienziati italiani convocati a Venezia nel settembre MDCCCXLVII.* Venezia, Cecchini, 1847.
(2) V. *Relazione Meneghini*, pag. 123.

alla popolazione che vive in campagna, per donare nuove braccia all' agricoltura „. Acconsentiva il Manin quanto agli esposti ed ai campagnuoli, non già pei figli poveri di famiglie artigiane, ed altri dissero del modo pratico di educarli. Il consigliere Gregoretti parlò a lungo " dei mezzi di ordinare la pubblica beneficenza e si fece a sciogliere i due gran problemi ch' essa offre agli studi e ai lavori degli Economisti non settari delle utopie, cioè: modo con cui rendere atto il povero a guadagnarsi col lavoro il pane della sussistenza per se e per la sua famiglia; modo con cui procurare lavoro al povero che ne manca; o che trova un salario insufficiente „. La discussione (interessantissima al dire del verbale) terminò coll' affidare ai commissari per la statistica anche le ricerche per la beneficenza, e non essendo stato conferito il premio sul quesito proposto il 30 Maggio 1845 dal I. R. Istituto Veneto, questo riaperse la gara con maggior premio (L. 2400 austriache) sul tema " Determinare con quali norme pratiche si debbono distribuire i soccorsi della publica beneficenza nella città di Venezia alla mira principalissima ch' essi giovino alla fisica e morale prosperità del popolo „. Il Conte Alessandro Porro, a nome anche del Giulini, lesse " una bella e molto applaudita relazione „ sull' istituto delle società di patronato pei liberati dal carcere: altre fondazioni simili si annunziarono con encomio, ma il Monpeani avrebbe voluto che i Congressi si accupassero prima della riforma dei sistemi carcerari, chè altrimenti a nulla gioverà quella protezione, senza riformar la carcere " scuola d' incurabile corruzione „. Sull' istruzione poi, della quale si discorse più volte, poco di nuovo si disse: Gio. Caderico propose che si studiassero i mezzi di rendere i famigli della campagna più civili, morigerati ed utili, ed il Gregoretti dimostrò " la necessità ed i vantaggi di fare una distinzione fra l' istruzione industriale e l' istruzione classica relativamente ai diversi bisogni e alle diverse destinazioni delle classi sociali „. Quattro, forse nuove, proposte furono fatte al Congresso. L' una del Nessi " Che per incoraggiare l' italiana vinificazione faccessesi un patto d' onore di non bere

che vini nostrani „ combattuta da Daniele Manin, perchè un tale isolamento avrebbe preclusa la via ai cambi delle produzioni, sopratutto delle sete italiane. Ferdinando Sacchi, a nome della società d' incoraggiamento di scienze ed arti di Milano, proponeva a sua volta " la compilazione d' un annuario di publica economia e di beneficenza italiana „ in rapporto cogli studi de' Congressi. Lesse infine l' Avv. Consolo una sua proposta intesa ad " organizzare una società coattiva pei risarcimenti dei danni della grandine „; ma fu pronto il Manin a combatterla " appoggiando il suo dire con ragioni di sana giurisprudenza ed economia „ e, seguitane animata la discussione, non approdava il disegno. Nè miglior fortuna arrise a quello di Gerolamo Lattes, di formare una società italiana pel miglioramento della razza cavallina, benchè fosse più degna d' esame e quantunque nella seduta precedente il Congresso avesse fatto buon viso alle notizie del Conte Scapoli sul bestiame in Italia e alle sue proposte per migliorare le razze indigene, e tutti convenissero " sulla necessità di una migliore scelta degli stalloni „. Sulle cause di mortalità de' bimbi nella campagna parlarono il Berti e l' Ercolani. Null' altro aggiunge il verbale, sì scarso di notizie che fa di questo Congresso il meno importante per la storia economica. Tuttavia fu l' ultimo degno di ricordo, chè gli avvenimenti politici del 1848 interruppero la serie di simili convegni, e quando si ripresero, benchè l' Economia politica avesse una sezione tutta propria, non vi fece una grande figura: colpa gli uomini, s' intende, non la scienza.

Forse parrà a qualcuno che i Congressi non abbiano fatto molto per la scienza economica in Italia, chè nè tutte le parti di essa discorsero, nè tutti i più alti problemi affrontarono. Ma una così severa sentenza, già grave per sè, sarebbe di certo ingiusta in senso relativo, poichè l' opera de' Congressi vuolsi giudicare non solo a confronto di quanto altre assemblee scientifiche fecero, ma tenendo calcolo de' tempi. Simili convegni possono richiamare l' attenzione dei dotti su questa o quella parte della scienza, bandire una scoperta o una dottrina nuova,

darle anche la sanzione d' un voto o la fama d' una disputa, ma pretendere che discutano a fondo e risolvano questioni, massime di scienze sociali, è pretendere l' impossibile. Non sono assemblee legislative, che suggellino coll' imperio il loro pensiero dominante; sono occasione, più che mezzo diretto di progresso scientifico. Quali dottrine passarono da un congresso nel patrimonio della scienza? Gli stessi convegni statistici de' nostri tempi diedero frutti di gran lunga inferiori alle speranze, e sì che la loro azione era ben definita ed i loro voti acquistavano un carattere quasi di legge. Sotto quest' aspetto adunque le riunioni degli scienziati se non superarono, non furono da meno di tutti gli altri convegni del genere. Ma, fatta ragione de' tempi e de' luoghi, essi furono un gran bene per la scienza economica. Questa già pregiata e diffusa fra noi nel secolo scorso, fu, durante il periodo napoleonico e della ristorazione, negletta o quasi messa in oblio. Le opere di Economia della prima metà di questo secolo sono forse paragonabili a quelle del XVIII? Chi, se non pochi eletti, credeva ancora vi fosse una scienza della ricchezza degna ed utile? Il nome solo o metteva paura o faceva pensare a qualche cosa di vago e d' utopistico e nulla più. Or bene, le riunioni, accennando o discutendo controversie d' Economia, risuscitarono questa scienza, ne fecero conoscere l' importanza, l' iniziarono ai progressi che poscia ha compiuto anche fra noi e ne rinnovellarono il culto, diffuso poi per tutta la penisola e che non accenna di certo a scemare. Raccolsero sotto tale riguardo l' eredità dell' accademie del secolo scorso e l' accrebbero: dissi che queste, come lampane poste in alto, aveano richiamata l' attenzione dei dotti anche sulla Economia publica; ma, come lampane in vastissima sala, benchè fossero molte, ciascuna illuminava un breve spazio; nè la libertà de' concorrenti, nè l' istituto de' soci aggregati toglievano quel carattere locale in quasi tutte impresso dall' origine. I Congressi invece ruppero le barriere fra i popoli d' Italia; formarono dei dotti di tutta la penisola un areopago grave e solenne ed i suoi responsi si ripeterono di bocca in bocca fino ai più remoti angoli della

patria comune. Furono insomma ne' tempi di servitù un faro alto e luminoso, non solo per la politica, ma per la scienza in Italia, e l' Economia da quell' altezza riapparve a tutti oggetto degnissimo di studio. Inoltre le riunioni trattarono argomenti affatto nuovi un quarant' anni fa, e che a dì nostri non sono invecchiati: l' istruzione popolare e tecnica, il credito, specialmente fondiario ed agrario, il mutuo soccorso e la beneficenza, lo stato delle classi operaie e sopratutto de' fanciulli nelle officine erano allora, come sono ancora, temi di grandissima importanza. Sul valore intrinseco delle dottrine esposte nelle radunanze possiamo dire soltanto che, in causa dello stato delle cognizioni economiche dell' epoca in Italia, sono per lo più un riflesso degli scrittori inglesi e francesi e di rado si richiamano i nostri del secolo scorso. Tuttavia bisogna pronunciare con molta peritanza anche questo giudizio, perchè i pensieri esposti ne' Congressi a noi pervennero solo per mezzo dei verbali e questi non possono dare che una pallida ed incerta idea d' una discussione scientifica. Concludendo, sembra si possa affermare che le riunioni degli scienziati furono, anche per l' Economia politica, dei più seri, più utili, più benefici congressi che abbia mai dato la scienza e ben degni della memoria che hanno lasciato nella storia d' Italia.

ANDREA BALLETTI.

N. B. — *Seguono le Appendici nel Vol. VIII.*

MEMORIE

DELLA

SEZIONE DI LETTERE

ALCUNI FRAMMENTI

IN ANTICO DIALETTO PICCARDO

DELL' ETICA DI ARISTOTELE

COMPENDIATA

DA BRUNETTO LATINI

Per una strana fatalità nella storia letteraria del medio-evo, quasi tutto ciò che si riferisce alla vita ed alle opere di Brunetto Latini è incerto, ipotetico, discutibile.

Già l' anno della sua nascita non potè finora essere determinato con precisione. L' abate Zanoni [1] credeva che fosse nato circa l' anno 1220, il Fauriel [2] invece verso il 1212, lo Chabaille [3] nel 1230 ed il Sundby [4] circa il 1210, piuttosto prima che dopo. Intorno al nome stesso del *maestro* di Dante, i pareri sono pure diversi, a cagione delle varianti che si presentano in alcuni antichi documenti (*Brunetto —, Burnetto —,*

---

(1) G. B. Zannoni, *Il Tesoretto e il Favoletto di Ser Brunetto Latini*, p. x. — Firenze, 1824.

(2) Fauriel, *Brunetto Latini*. Histoire littéraire de la France, XX, 277.

(3) P. Chabaille, *Li livres dou tresor par Brunetto Latini*, introduzione I. — Paris, 1863.

(4) Thor Sundby, *Della vita e delle opere di Brunetto Latini*, p. 6, — traduzione di R. Renier. Firenze, 1884.

Latini, Latino; Burnectus Latinus, Brunectus Latini, (1) ecc.). Delle poche notizie che abbiamo sulla sua vita privata e pubblica, parecchie sono o contradittorie o insussistenti, come quelle che si riferiscono al motivo del suo esilio, alla durata della sua assenza da Firenze, e alla regione da lui abitata in Francia. Note poi sono le interminabili discussioni allo scopo di ricercare se egli ha meritato o no il posto assegnatogli nell' Inferno dall' Allighieri.

Più numerose ancora sorgono le incertezze quando trattasi dell' attività letteraria di Brunetto. Ma quì, senza riprendere certe quistioni già molto dibattute intorno a varî scritti che gli furono ora attribuiti, ora negati, come per esempio il troppo celebre Pataffio, ci limitiamo a far parola della sua opera principale il " Tresors ", e più specialmente del secondo libro di questa specie di enciclopedia del secolo decimoterzo.

Brunetto Latini compose tale opera durante il tempo del suo esilio, presso a poco negli anni 1262-1266. Ma non la scrisse nella sua lingua materna, ed egli ne diede il perchè nei termini seguenti: " Et se aucuns demandoit por quoi cist livres est ecriz en romans, selonc le langage des François, puisque nos somes Ytaliens, je diroie que ce est por .ij. raisons: l' une, car nos somes en France; et l' autre por ce que la parleure est plus delitable et plus commune a toutes gens ". (2)

D' accordo col Sundby, (3) vediamo nell' espressione *en romans selonc le langage des François* una prova che Brunetto scrisse quell' opera nel dialetto dell' Isola di Francia, e non in provenzale, come asseriva il Salviati, (4) nè in qualche altro

---

(1) Vedi nel libro citato del Sundby, la prefazione di Rodolfo Renier e la prima appendice di Isidoro del Lungo. — Cfr. Romania, XIV, 313-4.

(2) P. Chabaille, *Li livres dou tresor*, p. 3.

(3) T. Sundby, *Op. cit.*, p. 75.

(4) L. Salviati, *Degli avvertimenti della lingua sopra 'l Decamerone* lib. II, pp. 104 e 106. — Venezia, 1584.

parlare di Francia, quantunque ce ne sia rimasta qualche copia redatta in normanno, in piccardo, in borgognone, ecc. (1)

Nessun manoscritto autografo del *Tresor* è pervenuto fino a noi, ma quello che servì di base all' edizione critica dello Chabaille risale all' anno 1284, ed è quindi anteriore di una diecina d' anni alla morte di Brunetto. Quanto alla versione toscana che ne fu fatta, credesi, da Bono Giamboni circa l' anno 1268, non se ne rinvenne neppure una copia che sia del dugento; le più antiche conosciute sono del secolo seguente. (2)

Siccome tutti i manoscritti del *Tresor* e quei della versione italiana presentano nei singoli testi una varietà grandissima, e d' argomento e di forma, lo Chabaille pensò che Brunetto, ad esempio di parecchi suoi contemporanei rivedesse e rimaneggiasse la sua opera, e che ne venissero fuori due redazioni: una durante il suo esilio, e l' altra dopo il suo ritorno in patria. Il Gaiter (3) colse ancora più nel vero, crediamo, coll' osservare che, " essendo opera di compilazione, lo stesso autore potè di tempo in tempo riordinarla, restringerla, ampliarla ". Anzi ciò deve sembrare fuor di dubbio a chi confronta il secondo libro del *Tresor* colla parte corrispondente del Tesoro, la quale si ritrova sola in alcuni codici, e che venne stampata a parte col titolo *Etica d' Aristotele ridotta in compendio da Ser Brunetto Latini.* (4)

Tale scritto, che non è altro che un libero compendio dell' *Ethica ad Nicomachum,* diede luogo, nel secolo scorso ed anche nel nostro, a non poche disputazioni e contraddizioni, che il

---

(1) Vedi la lista dei mss. del *Tresor* nell' ediz. Chabaille, pp. XXVII-XXXVI.

(2) A. Mussafia, *Sul testo del Tesoro di Brunetto Latini,* 2.ª appendice all' opera citata del Sundby, p. 287.

(3) Luigi Gaiter, *Il Tesoro di Brunetto Latini, volgarizzato da Bono Giamboni,* vol. I, p. XXXIII. — Bologna, 1878.

(4) *L' Etica d' Aristotele ridotta in compendio da Ser Brunetto Latini et altre tradutioni....* Lione, Gio. de Tornes, 1568. — Altre edizioni della medesima opera furono stampate poi a Firenze nel 1734, ed a Venezia nel 1844.

Berlan (1) riassume in questi termini: " Alcuni eruditi pretendono, che Taddeo Fiorentino abbia tradotto l'*Etica* d'Aristotele, che la sua traduzione sia quella che ora leggesi nel sesto libro del *Tesoro,* che Brunetto Latini l'abbia voltata in francese, e che Bono Giamboni, stando dal tradurla dal francese di Brunetto, abbia dato luogo nel Tesoro all'opera originale di Taddeo. Altri avvisano che il Latini non siasi valso dell'opera di Taddeo, ma abbia tratta la materia della sua *Etica* direttamente da Aristotele, e da altri antichi filosofi, siccome pur fece per le altre parti del suo *Tesoro,* in cui molto ritrasse da Aristotele, da Plinio, da Solino e dalla Bibbia. Siccome poi il *Tesoro* stesso non fu scritto nel volgar nobile, ma nella parlatura francese, così direttamente ragionano che l'*Etica,* come tutte le altre parti del Tesoro, sia stata volgarizzata da Bono Giamboni. Altri finalmente opinano che Latini non abbia tradotta l'*Etica* di Taddeo dall'idioma italiano nel francese, ma che anzi Taddeo abbia eseguita la sua versione italiana sull'originale francese del Latini, e che Giamboni abbia poi riportato nel *Tesoro* il volgarizzamento di Taddeo, in ciò concordi coi primi ".

Bisogna aggiungere che secondo alcuni, (2) Brunetto Latini avrebbe egli stesso tradotto il Tesoro dal proprio testo francese nella lingua italiana.

Questi pareri espressi altre volte sull'origine della traduzione italiana dell'Etica di Aristotele, furono già oggetto di una dissertazione speciale da parte del Paitoni (3) nel secolo scorso, ma ne risultò poca luce per chiarire la quistione.

---

(1) F. Berlan, *Etica d'Aristotele compendiata da Ser Brunetto Latini*, p. IX. Venezia, 1844.

(2) F. M. Manni, L'*Etica d'Aristotile*, ecc. pref. IX. Firenze, 1734. — Vedi pure il Mabillon, *Museum italicum*, I. 169. — Parigi, 1687.

(3) J. M. Paitoni, *Ragguaglio del libro intitolato: L'Etica di Aristotele*, ecc. (Raccolta di opuscoli scientifici e filologi, tomo 42, p. 102. Venezia, 1750).

Ai nostri giorni venne emessa dallo Chabaille [1] un' opinione affatto nuova sul medesimo argomento, ed è che Brunetto Latini abbia scritto il compendio dell' Etica, prima, a parte, in lingua italiana, e che lo abbia dipoi voltato in francese per formarne parecchi capitoli del suo *Tresor*. Lo Chabaille non ci fece sapere, è vero, come venne a tale conclusione, ma è supponibile che vi arrivasse coll' aver osservato che il *Tesoro* stampato nel 1533, differisce assai dalla redazione francese nella parte che contiene l' Etica, mentre esso concorda quasi sempre esattamente coll' *Etica* stampata a Lione nel 1568, la quale, in principio del testo, vien detta espressamente *tradotta da Ser Brunetto Latini*. " Questa soluzione, non meno spicciativa che nuova, osserva il Sundby, la quale condurrebbe naturalmente a ritenere il testo italiano originale rispetto al francese, deve essere considerata come del tutto insussistente, poichè Brunetto stesso nella sua introduzione assevera di aver tradotto dal latino in francese, *de latin en romans* „.

Avendo il Sundby nuovamente discusso, dopo il Paitoni, le principali opinioni accennate innanzi, egli concluse col ritenere la versione italiana dell' Etica opera impresa da Bono Giamboni, probabilmente negli anni 1266-68, affermando poi ancora una volta che Brunetto ha tradotto Aristotele dal latino in francese.

Il parere del dotto professore danese è oggidì, crediamo, quello dei più; non pertanto esso non vale a spiegare il perchè delle frequenti lacune, delle notevoli aggiunte, che costituiscono tante divergenze fra il testo francese ed il testo italiano. A tale scopo era necessario l'aggiungere un' altra ipotesi, quella di un testo francese primitivo dell' Etica, di cui si avrebbe un rifacimento nel manoscritto del 1284 che servì di base all' edizione dello Chabaille. Difatti se si ammette che il Giamboni eseguisse la sua traduzione circa gli anni 1266-68, ne risulta, come deduzione logica, che lo facesse sull' archetipo del *Tresor*, giacchè

(1) P. Chabaille, *Li livres dou tresor*, introd. XV.

Brunetto Latini sembra aver compiuto la sua opera alla medesima epoca.

Ora, che sia veramente esistito un testo francese del secolo di Brunetto, più concordante colla versione italiana che col testo dello Chabaille, noi lo dimostreremo pubblicandone alcuni avanzi che avemmo la ventura di rinvenire in un codice della R. Biblioteca Estense.

Questo codice, segnato XI, F. 29, è membranaceo ed ha 28 cm. di altezza con 20 cm. di larghezza. Oltre i suddetti avanzi dell' archetipo del *Tresor,* esso racchiude alcuni brani della *Somme le Roy,* un trattarello sulla *Confession des VII pechiés mortels,* ed il *Romans de Carité* del Renclus de Molliens. (1) Dette opere sono scritte con caratteri gotici della fine del secolo XIII, (2) e redatte in dialetto piccardo, con numerose forme di grafia vallone, quali *tierre, viertu, iestre, apielée, apriès,* ecc.

L' opuscolo, oggetto della presente memoria, comprende i fogli 130-163. Dalle parole *com vous avés oït desus,* che vi si riscontrano alla quarta riga, sembrerebbe che il principio fosse tratto da qualche compilazione storica, come per esempio quella che scrisse nello stesso secolo certo Rogier de Lille. (3) Ma la quistione per noi ha poca importanza, e se non fosse il desiderio di mostrare in qual modo venne composto il nostro manoscritto, si avrebbe potuto tralasciare di riprodurre le prime pagine che contengono la leggenda favolosa del Pseudo-Callistene intorno al re Nectanebo, i prodigî avvenuti alla nascita di Alessandro,

---

(1) Vedi le nostre note sopra *I codici francesi della R. Biblioteca Estense* (Rassegna Emiliana, I, pp. 611-615. Modena, 1889).

(2) Ottenni questa informazione sull' antichità del manoscritto da uno dei dotti più competenti nella materia, il sig. G. Raynaud, conservatore dei codici mss. alla Biblioteca Nazionale di Parigi, al quale avevo mandata una bella riproduzione fotografica del primo foglio, dovuta alla cortesia di un abile dilettante, il sig. marchese P. Schedoni di Modena.

(3) Vedi *Romania* XIV, 36.

riportati da Giulio Valerio, Giustino e Quinto Curzio, come pure il discorso d'Aristotele tolto dall'*Alessandreide* di Gautier de Chatillon, giacchè tutto ciò non ha che fare coll'opera di Brunetto Latini.

Ma dal punto ove si legge " *Tous ars et toutes doctrines et toute oevre....* (pag. 14) troviamo una compilazione del secondo libro del *Tresor* (cap. VI e VII del Tesoro), cioè non soltanto dell'*Ethique,* ma anche degli *Enseignemens des vices et des vertus* che il Gaiter chiama " una dimostrazione pratica dell'Etica con sentenze di filosofi e con esempi „. (1) Nondimeno bisogna notare che, il compendio fatto su questa seconda parte, si riduce, nel ms. dell'Estense, a poche pagine, e che i brani che lo compongono non sono disposti nell'ordine in cui li ritroviamo nel *Tresor*. Riguardo alla prima parte invece, questa irregolarità nell'ordine degli argomenti non ha luogo: è una compilazione la quale concorda colla redazione attribuita a Bono Giamboni, quasi dappertutto ove questa differisce dal *Tresor,* a tal segno che si potrebbe considerare questo testo piccardo come proveniente dalla versione italiana, se d'altronde esso non avesse, in comune con tutti i manoscritti francesi, alcuni passi che fanno difetto tanto nel Tesoro quanto nelle varie edizioni dell'Etica. Che però la traduzione italiana e la compilazione piccarda siano oriunde da uno stesso compendio originale dell'Etica d'Aristotele, ne abbiamo una prova nel fatto che questi testi riproducono (*cap. XV*) una parola *recoples* o *recopres,* corrotta dal greco, la quale non si ritrova in alcuni dei numerosi manoscritti studiati dallo Chabaille, nemmeno nel ms. *S* che spesso coincide col nostro nelle varianti di dizione. (2)

---

(1) L. Gaiter, *Il Tesoro di Brunetto Latini*, vol. I, pref. XXV.

(2) Questo ms. *S*, scritto nell'anno 1310, è uno di quei ovè la Chabaille rilevò il maggior numero di varianti. Esso contiene, fra altri testi, la *Moralité des Philosophes*, la *Somme le Roy* o *Miroir du Monde*, ed anche come il nostro, il *Romans de Carité*. Conservasi ora nella Biblioteca Nazionale di Parigi. (Cfr. Chabaille, *op. cit.* XXXIV).

D' altra parte siccome il compendio dell' Estense offre, di tanto in tanto, in mezzo alla grafia piccarda e vallone, qualche forma francese (per es. *chose* talvolta corretta dopo in *cose*), ne possiamo dedurre che detto scritto venne compilato da un Piccardo su un testo redatto nel dialetto dell' Isola di Francia.

Il confronto del testo nostro con quello dell'edizione francese esclude che si tratti di due compendi diversi, poichè la frase si trova essere spesso la medesima da ambe le parti; e a chi dubitasse che detto testo rappresenti una compilazione dell' Etica di Brunetto Latini, non rimarrebbe che l' ipotesi di un'antico compendio francese anteriore all' archetipo del *Tresor,* che Brunetto avrebbe inserito nella sua opera con qualche modificazione. Ora, sebbene nel proemio al secondo libro del *Tresor,* l'Etica vien detta traslatata *de latin en romans* da Brunetto Latini, non nascondiamo che la suddetta ipotesi si troverebbe appoggiata dalla presenza nel manoscritto dell' Estense di alcuni passi che non si riscontrano altrove, e soprattutto dal fatto che, mentre al cap. XLI tutti i testi francesi e italiani danno la preferenza al governo dei Comuni, il nostro la dà a quello dei Re.

In ogni modo se il manoscritto che ora pubblichiamo non dovesse interamente risolvere la quistione sull' origine del compendio dell' Etica Nicomachea, tuttavia speriamo che la rischiarirà di una nuova luce, e che sarà di qualche utilità in ulteriori studî per la cura di un' edizione critica del Tesoro di Brunetto Latini.

Estratto dal Codice: XII, F. 29
conservato nella R. Biblioteca Estense

Li rois Phelippes ot un fil de la roine Olimpias sa feme. Aucune ystoire raconte ke il fius Neptanabus le roi de Egypte, ke li rois Archaxerses de Pierse, ki fu sornoumés Ochus, cacha en exil quant il ot conquis Egypte, si com vous avés oït desus, quant il fu boutés hors de Egypte il ala en Thiope. Cil Neptanabus sourmontoit de scienche de astronomie, de geometrie et des autres ars tous les rois ki devant lui avoient regné en Egypte, et faisoit par ses ars les elemens obeir a sa volenté par samblant. Apriès vint en Macedoine en divers abit, car il ne voloit mie estre coneus; ains disoit qu'il estoit maistres de astronomie. Tant ouvra de cel art ke il fu de grant renon en la tierre. Il s'acointa de la roine Olympias ki mout estoit de grant biauté; et par couvoitise de çou ke il ot d'avoir sa volenté de li, li fist il entendre ke Amon li Dex de Lybe voloit avoir un enfant de li. Et quant il l'ot a chou menée ke ele quida qu'il desist voir, il, ki mout savoit de ingremance et de art, s'atourna une nuit tout en tel maniere ke Amon li Dex estoit figurés en Libe. Puis vint en la cambre la roine et fist de li sa volenté, quar ele cuidoit vraiement ke ce fust Amon. Tant fu Neptanabus en la compaignie la roine qu'il engenra un fil. Quant ele se senti enchainte, ele le dist au roi son signour, et ke chou estoit de Amon le dieu de Libe. Il ne l'en criut pas al commenchement; et pour çou vint Neptanabus une nuit en sanlance de Amon voiant le roi en la cambre. Lors cuida li rois ke

chou fust verités ke la roine li avoit dit; si n'ot onkes souspechon viers lui.

Le jour ke li enfes nasqui la tierre crolla, et fu si grans tempieste de vent, de orages, de tounoires, ke bien avis as pluisors ke li mondes devist finer. Justins dist en son dousime livre, et Quintus Turius (*sic*). le tiesmogne, ke celui jour sisent ij aigles sour le sale son pere jusques au nuit. Li rois le fist nommer Alixandre, et le fist mout noblement norir, si comme celui qu' il quidoit ki fust fius Amon le dieu de Libe. (1)

Li enfes fu mout biaus. Li rois le kierka a un maistre ki ot non Leonides, et a trois autres ki en toutes sciences le doctrinerent, des queus Aristotles li grans philosophes fu li souverains. (2) Cil le trouva une fois plorant; si li demande ke il avoit. Il dist qu' il ploroit la vielleche son pere, qu'il li sambloit qu'il ne se pooit mais deffendre contre l'empire de Pierse. Dont li dist Aristotles: (3)

„ Biaus fius, laisce l'enfance, et pren cuer d'oume. Tu as matere de viertu, or le met a oevre; et coument ke tu le penses faire, aprent comment tu dois ouvrer. Toutes coses doivent iestre commenchiés par consel, et il sont mout de mauvais conseilleur. Pour chou t' aprendrai jou quel gent tu dois eslire a ton conseil. Garde toi de celui ki a ij langues, et dou felon et dou convoiteus. N' essauche ja celui ki par son visce et sa mauvaistié doit iestre em bas, car tout ensi comme li ewe ki se descrive est plus crueuse ke celle ki ceurt son droit cours, est plus orgelleus et plus anieus li siers essauchiés, quant il est ostés dou liu la u il devroit demorer enviers le franc ki tous jours a estet en houneur. Et nonpourquant li ordenes de raison ne deffent mie ke tu ne doies essauchier celui ki est aournés d' onnesté et de hauteche

---

(1) Per tutto ciò che precede, vedi P. Meyer, *Alexandre le Grand dans la littérature française du moyen-âge*, II, 95-9, 116, 249. — Paris, 1886.

(2) Julii Valerii epitome, XIII: « *Nutrix ejus Alacrinis, pædagogus Leonides, litteraturæ Polinicus magister, musicus Alcippus, geometricæ Menecles, oratoriæ Anaximenes, philosophiæ Aristoteles ille Milesius.* »

(3) Il discorso che segue è tratto dal poema *Alexandreis* di Gautier de Chatillon, e si ritrova in alcuni altri mss. segnalati da P. Meyer (*Romania*, XV, 170, 191).

de vie. Ja soi che qu' il ne soit riches et de grant parenté, car a la verité dire, les riceches ostent plus souvent les boines meurs ke eles ne les avancent. Et on ne doit pas querre la viertu au dehors, mais au dedens. Et pour chou pues tu savoir ke pour linage ne doit mie iestre refusés ki habunde en viertu et en boines meurs, car ceste seule doit iestre dite nobilités ki aourne le corage de l' homme des boines meurs.

Apriès chou ke li princes a les boins conselleurs afiert il souverainement ke il soit droituriers, et ke il maint le balance dou jugement, et gart ke amors, ne flatise, ne dons, ne irours, ne pitiés ne mue son corage; ne convoitise ne le dechoive, car quant convoitise regne ou prinche, dont perissent les lois, ne la cours ne puet garder droiture. Et pour chou ke princes n' est mie adiés en pais, convient il se doit maintenir en guerre. Il doit iestre legiers a apaisier enviers celui ki a lui s' umelie, et durs et fors enviers les orgelleus. Il doit veoir ses fortereches ke elles soient bien garnies, ordener ses batailles, s' avoir le couvine de ses anemis a son pooir, et avoir pensée de faire aucune grant chose couvenablement. Et se viellece u maladie le prendoit u empecchoit d' aler en bataille, par coi il ne pevist souffrir le fais, il doit faire se il puet ke sa gent le voient armé, si se combateront par proiiere, par manaches et par coumant. Et se il gaaigne, il doit l' avoir assambler et plouvoir sour ses aidans, car li don traient les cuers et enlachent chiaus ki les prendent, et est souveraine medechine au cuer plaiié de convoitise. Et sacés ke nus ne puet vaincre large prince; ne l' escars garantir. Apriès affiert au prinche neteés de cors, ke il ne soit abandounés a luxure ne a gloutrenie, car ces ij coses redouissent l' entendement et anientissent les boines meurs, et esmuevent les ires et les batailles, et font oublier les besougnes. Apriès doit iestre deboinaires, honteus de mal faire, hounerables d' ensivir les milleurs, et amer les lois; reprendre les gens courtoisement, delaissier la venjanche tant ke li ire soit passée; ne li doit pas ramenbrer la haine apriès le pais.

Teus paroles et mout d' autres li dist Aristotles pour lui ensegnier. Et encore fist il un livre ke il nome Etike, qui commenche ensi:

II. *Ci commence de Ethique d' Aristote.* (1)

Tous ars et toutes doctrines et toute oevre et tous triemens sont pour querre aucun bien; dont disent bien li philosophe ki disent ke toute chose ke on desire est pour bien.

Selonc divierses ars sont les fins divierses, car teus fins sunt ki sont oeuvres, et se sont teus fins ki s' ensivent par les oevres; et pour çou ke il sont maintes ars et maintes oeuvres, chascune a sa fin; car medechine a une fin, chou est faire santé; et li ars des batailles fu trouvée pour avoir en la fin victore; (2) et li ars de faire les nés a une autre fin, chou est nagier d' un liu a autre. (3) Et la scienche ki ensegne a gouverner homme sa maison et sa mesnie a une autre fin, chou est rikeche. Et si sont aucunes ars ki sont generaus, et aucunes ki sont speciaus, ki sont contenues sour les generaus, si com est la scienche de chevalerie ki est generaus, et desous li sont pluseurs autres speciaus, chou est la scienche de faire frains et sieles, espées, lances, (4) et toutes autres coses necessaires a bataille. Et ces ars universeus sont plus dignes et plus hounourables (5) ke les generaus, car les generaus sont trouvées par les universeles. Et tout ausi come les coses ki sont faites par nature est une darraine cose a cui la nature entent finaument; ausi es coses ki sont faites par art une finaus cose a coi sont ordenées toutes les oeuvres de cel art. Tout ensi comme est ki trait a une ensegne d' un arc

---

(1) Per agevolare il confronto coll' edizione del Chabaille, aggiungo in corsivo i titoli dei capitoli del *Tresor* in mezzo al testo dell' Estense, che non porge tali divisioni.

Nelle note, colla parola *Ethica* intendo l' edizione di Lione, 1568, e per *Tesoro* l' edizione di Venezia, 1533. Le altre edizioni saranno menzionate col nome del-l' editore.

(2) Nel Tresor, 257: *et bataille a sa fin, porquoi elle fu trovée, ce est victoire*; invece nell' Ethica, 1: *l' arte della cavalleria.*

(3) Queste ultime parole non hanno equivalente negli altri testi, sia francesi, sia italiani.

(4) Manca altrove dappertutto.

(5) I testi italiani hanno: *più onorevoli.*

pluisours cops, tant qu' il i assene, ausi a chascun art une finaus chose ki adreche ses oeuvres.

III. *Dou Gouvernement de la cité.*

L' ars ki ensegne les cités a gouverner est principaus et souverainne, et dame de toutes ars, pour chou ke desous li sont contenues maintes hounerables ars, (1) si com est la scienche de faire ost et de gouverner sa maisnie, et la scienche de retorike encore est ele noble par çou ke ele mait en ordene et adreche toutes ars ki desous li sont et li siens acomplissemens et sa fins, et sa fins est fins acomplissemens des autres. Dont est li biens, qui de cesti scienche vient, li biens de l'houme (2) pour chou ke ele le contraint de bien faire, et ne mie de faire mal.

Li drois ensegnemens est ke on aille selonc çou ke nature puet souffrir, c' est a dire ke chius ki ensegne geometrie doit aler par fors (3) argumens ke on apiele demonstracions, et chius ki ensegne retorike doit aler par argumens et par raisons vraies. Et chou avient pour chou ke chascuns archiers juge bien et dist la verité de chou ki apiertient a son mestier.

La scienche de gouverner les chités n' afiert pas a enfant ne a homme ki ensive ses volentés, pour chou ke il n' est esprouvé es coses dou siecle. Et sachés ke enfes est en ij manieres, car on puet bien iestre viols d' eage et enfes de meurs; et si puet on bien iestre enfes par age. Dont affiert la scienche de gouverner cités a celui ki n' est pas enfes de meurs, ne n' ensive ses volentés, fors quant il couvient, et tant comme il couvient.

---

(1) L' ordine delle frasi che seguono è uguale nelle edizioni dell' Etica, mentre è differente nel testo dell' edizione critica dello Chabaille.

(2) Ethica, 2: *Adunque lo bene lo quale si seguita de questa scienza....;* e nel Tresor, 258: *Donques est ele li biens de l' ome.* Però alcuni altri mss. francesi concordono col nostro.

(3) La parola *fors* manca al Tresor, ma abbiamo *argomenti forti* nell' Ethica.

Coses ki sunt manifestées sunt a nature, [1] et si sont coses ki sont manifestées a nous, car ki vuet vraiment asavoir ceste scienche, il se doit user es choses boines, justes et houniestes u il li couvient avoir l'ame naturaument ordenée a ceste scienche, mais chius ki n'a (ne l'une) [2] ne l'autre est ausi comme noiens en ceste scienche.

IV. *Des .iij. Vies.*

Des vies noumées ki sont a conter sont trois. L'une est vie de concupiscenche; l'autre est vie cytoyenne, chou est de prudense [3] et de houneur; la tierche est vie de complation. La vie de concupiscenche si est ensivre la vie des biestes ki ensivent lor volenté. Et chescune de ces trois vies a sa propre fin divierse des autres, ausi comme la medechine a sa fin divierse de la scienche de bataille, car la medechine bée a faire santé, et la scienche de bataille bée a avoir victore et maitre gent au desous et a mort. [4]

V. *Dou bien.*

Li biens est en ij manieres: li une desire pour li meisme, li autre pour autrui, li bien ke on desire pour lui, si est beatitude, chou est a dire boins euireus.

Li bien ke on desire pour autrui, che sont les viertus et les houneurs, et ces desirre on pour avoir beatitude.

Natureus chose si est a home qu' il soit citoyiens et ke il converse entre les hommes, et entre les archiers, et chou est a dire

---

(1) Ethica, 2: *Sono cose le quali sono manifeste a la natura, e sono cose che sono manifeste a noi.* Nel Tresor, 258: *Il i a choses qui sont conneues a nature et sont choses qui sont conneues a nos.*

(2) Metto fra parentesi le parole evidentemente dimenticate dal copista.

(3) Il testo dello Chaballle porge *proesce* corrispondente a *prodezza* dei testi italiani.

(4) Ciò che segue il vocabolo *victore* non si ritrova nè nel Tresor, nè nella traduzione italiana.

chiaus ki sevent les ars, car par nature se delite li hons en compaignie.

Beatitude si est chose acomplie, si qu' ele n' a nul besoing d' autre chose hors de li; pour chou est la vie de l'home en çoi ele prisable et glorieuse: pour chou est beatitude li graindres biens et la plus souveraine chose ke on puisse avoir.

VI. *Des trois Puissances de l' ame.*

Li ame de l'homme a iij poissanches. Li une est vegietaules; ceste est commune as arbres et as plantes, car eles ont ames vegietaules ausi comme li hom. La seconde poissance est sensible, et ceste est coumune as biestes, car eles ont ames sensibles. La tierche poissance est resnable et par chou est li hom diviers a toutes autres choses, car nule riens n' a ame resnaule fors li hom; et ceste resnabletés est aucune fois a oeuvre et aucune fois en pooir. Beatitude est quant ele est en oeuvre, ne mie quant ele est en pooir se li oeuvre n' est avoec. Et pour bien faire est li hons boins, et se il fet le bien et il a pooir dou faire; se il ne le fait il n' est pas boins. (1)

Toutes les oeuvres de l'home sont u boines u mauvaises. Et cil ki fait la boine oeuvre est dignes d' avoir l' acomplissement de cele boine oeuvre, car chius ki set bien chistoler est dignes d' avoir l' acomplissement de son mestier, et cil ki mal fait doit avoir le contraire; et pour chou se la vie de l'home est selonc l' uevre de raison, il doit iestre loés quant il le mainne selonc sa propre viertu. Et quant pluseurs viertus sont ajoustées en l' ame de l' home (2) sa vie est mout besougnable et boine eurée, (3) pour chou ke une seule viertus ne poroit faire l' omme boin euret ne parfait.

---

(1) Nel Tresor, 261: *car se il ne le fait, il n' est mie bons;* ma questa frase manca in tutti i testi italiani.

(2) Ethica, 4: *quando molte virtudi si raunano insieme nell' anima dell' uomo...;* manca nel Tresor.

(3) Ethica, 4: *innorata;* Tresors, 261: *honorée.*

VII. *Des .iij. manieres de bien.*

Li bien se partinent en trois manieres: car li uns est biens de l'ame, li autres dou cors, li tiers dehors le cors. Li bien de l'ame est li plus dignes, mais se fortune [1] n'est conneue par les oevres viertueuses.

Beatitude chou est boins eures en aquerre les viertus et en ouvrer, et quant beatitude est el abit de l'homme et nient en ses oeuvres, il est ausi comme cil ki dort, car les viertus ne perent nient. [2] Mais cil ki oeuvre des viertus resamble le campion ki est en la place pour combatre et quant il a vaincu, il a le couronne de victore; est s'il i avoit un autre plus fort de lui, [3] se il ne se combatoit, il n'aroit pas moustrée sa viertu par oeuvre, pour chou ke li gueredons de sa beatitude est li delis ke on a tant quant il a ouvre de la viertu; car li justes se delite en justice, et li sages en sapienche, et li viertueus en viertu; et toute oeuvre ki est par viertu est biele et delitaule en soi meisme.

Beatitude est la mioldre chose dou monde, et la plus joieuse et delitaule. [4] Ele est en oeuvre et si besougne des biens dehors, car ele fait bieles oeuvres et est en boine vie. Et li biens dehors sont habundanche d'amis et de parens et prosperités de fortune.

Nule maniere de agnimaus, ne nus enfes ne puet avoir beatitude fors li hom, [5] car beatitude est ferme chose et estaule, si ke ele ne

---

(1) Tresors, 261: *forme;* Ethica, 4: *forma.*

(2) Ethica, 4: *Quando la beatitudine è nell'uomo in abito e non in acto, allora si è virtuoso come l'uomo ke* (sic) *dorme....* Lo stesso nel Tesoro e nell'edizione del Berlan (p. 10), ma è tutto differente riguardo alla costruzione nei testi francesi consultati dallo Chabaille.

(3) Ethica, 5: *e se alcuno huomo si è piu forte di colui che vince;* manca al Tresor.

(4) Ethica 5: *Beatitudo si è cosa optima jocundissima et dilectabilissima....* — Tresors, 262: *Beatitude est la chose au monde qui est tres delitable.*

(5) Ethica, 5: *Et neuna generatione d'animali puote avere beatitudine se non l'uomo, et neuno garzone non ae beatitudine.* Tale passo non si ritrova nei mss. francesi.

se mue de sa bonté, et pour chou ne le pueent avoir li autre agnimal ne nus enfes, car il ne se pueent tenir en un meisme estat.

La coulombe [1] de la beatitude est li oeuvre que on fait selon viertu, et pour chou est elle ferme et estaule en l'ame de l'home, et la coulombe dou contraire est selonc visce. Li hom viertueus ne se contourble ne esmaie pour nule chose contraire ke il li aviegne, car lors n'aroit il nient beatitude se il s'esmaioit, pour chou ke paours et duels abaissent beatitude.

Mais aucunes choses sont mout grevaules a soustenir comme de mort u de maladie et de prochains amis. Et teus choses ne remuent pas l'ome de sa felicité.

Felicités est une chose ki vient par viertu de l'ame, ne mie par le viertu dou cors. Et tout ensi comme li boins mires enquiert la nature de l'home pour lui maintenir en santé, ensi doit li gouverneres des cités villier et enquerre la maniere de ses citoiiens, pour garder la felicité de lor armes et iaus enorter a faire oeuvre de viertu.

VIII. *Des puissances de l'ame*

Li ame de nous a maintes poissanches: l'une si est autele comme des plantes et des autres animaus, et cele poissanche n'est mie resnaule, car ele oevre bien en dormant; l'autre poissanche est intellective et par cele oevre est il boins u mauvés, car il ne moustre pas ses oeuvres en dormant. Et en dormant est autés [2] li boins comme li mauvais, car adonc se reposent les oeuvres ki font le vie boine u mauvaise.

Une autre poissanche i a ki n'est mie resnaule, mais, ele a pert [3] en raison, pour chou ke ele doit iestre obeissans a lui; ele est apielée viertus concupiscible. Et sachiés ke en l'ame sunt aucunes fois contraires mouvement, ausi bien comme ou cors, car il avient aucune fois ke li uns des menbres est paralitikes, si ke ne se puet mouvoir,

---

(1) Ethica e Tesoro: *la colonna;* Tresors: *li piliers.*
(2) Ethica: *cotale;* Tresors: *tex* (per *tel, autel*).
(3) Tresors: *a part;* Ethica: *partecipa.*

et li autre menbre se remuevent bien. Ceste contrarietés est manifestée en nos cors, mais l' autre contrarietés de l' ame i est reposte. (1)

L' autre poissanche de l' ame est resnaule, et s' est en ij manieres: l' une nos fait aprendre, counoistre, jugier; l' autre est apielée concupiscible et est resnable, quant ele est obeissans a la poissanche de raison, (2) autresi comme li boins fils ki obeist au castoiement son pere.

IX. *Des .ij. manieres de vertu.*

Deus manieres sunt de viertus: li une est intellective, c' est sapienche, scienche, sens; l' autre est moralités, chou est larghece et chaestés.

X. *De la vertu de l' entendement.*

La viertus intellective engenrre (3) et croist par doctrine et par ensegnement, et cele de moralité s' engenrre par boin usage; car la viertus de moralité n' est pas en nous par nature, car chose natureus ne puet iestre muée de son ordene pour usage contraire. Et ja soit chou ke ele ne soit en nous par nature, la poissanche de prudense est en nous par nature et li accomplissemens des evre est en nous par usage. Pour chou di ge ke ces viertus (4) ne sont mie en nous del tout sans nature, ne del tout par nature, mais la rachine et li commenchemens de rechoivre ces viertus sunt en nous par nature, et li acomplissemens (5) par usage. Et toutes ces coses ki sunt en nous

---

(1) Tutto questo alinea del nostro testo differisce assai dal Tresor, ed è più vicino alla versione italiana, tuttavia senza concordare esattamente con quest' ultima.

(2) Ethica, 7: *è deta rationale infino a tanto ch' ella ista obediente et sottoposta ala potentia ch' è deta veracemente rationale.* Un poco diverso nel Tresor, 265.

(3) Ethica, 8: *sissi ingenera.*

(4) Tresors, 266: *Por quoi je di que ces vertuz....;* ma nei testi dell' Ethica e del Tesoro: *Onde queste vertudi....*

(5) Tresors, 266: *le lor compliment;* nell' Ethica e nel Tesoro: *e la perfezione di queste cose.*

par nature sunt premiers en pooir et puis en fait, ausi comme li sens de l'homme, car tout avant a li hom pooir d'oïr et de veoir, anchois ke il voie ne oie; dont est li pooirs devant le fait. Mais es chose de moralité est li contraires, car l'uevre et li fais est avant ke li pooirs. Si vos dirai coument: Aucuns hom a le viertu de justice, autres i a ki ont la viertu de chaesté, pour chou ke il avant fait maintes oeuvres de chaesté. Aucuns i a ki bien sevent faire maisons, pour chou qu' il en ont maintes faites anchois, car autrement ne le sevissent il nient faire.

Et li hons est boins pour bien faire, et mauvais pour mal faire. Par une meisme chose s' engenrent [1] en nous les viertus et corrompent se nous les menons par divierses manieres, tout ausi comme li santés, car labourers atempreement est boins a la santé de l'homme, et labourers trop u poi corront le santé. Ausi est de la viertu, car ele corront et gaste par trop u par poi, et vous dirai coument: Proueche est une viertus ki se corront par hardement et par paour, car li paoureus fuit toutes choses et li hardis emprent toutes les choses a faire et les quide maitre a fin. Ne l'une oeuvre ne l' autre n' est proueche; mais proueche est aler moiiene voie entre hardement et paor, car on doit eskiver chou ki fait a eskiver et aprochier chou ki fait a aprochier. Autresi devés vous entendre de toutes viertus, car toutes sont a leur moiienne voie entre poi et trop, car qui trop u poi en fait n' est pas viertus. [2]

XI. *Comment li hom est vertuous.*

Or nous dirons la differense ki est entre l' abit de viertu et l'abit sans viertu, pour duel u pour leeche ki font les oeuvres. Li hons ki s' astient des carneus volentés et de cele abstinence est liés, il est chastes; et cil ki s' en astient et de cele abstinenche est dolans, il est mout luxurieus. Autresi est il de l'homme ki soustient et sueffre

---

(1) Ethica, 9: *si generano in noi;* Tresors, 267: *naissent en nos.*

(2) Ethica, 9: *sì come tu ai inteso ne la prodezza che tutte le virtudi s' aquistono, et si salvano per tenere lo mezzo.* Tale passo manca al Tresor.

mainte tribulation dont il ne contourble mie, il est preudon et fors, et ki s' en contourble et courouche, il est peurous. Toutes oeuvres et toutes meurs ensivent doleur u leche, et viertus est en delit u en courous; et pour chou li governeur des cités houneurent les delis et les leeches ki sont faites si comme eles doivent.

XII. *Des .iij. choses que l' om desire.*

Trois choses sunt ke on desire et violt: l' une est pourfitable, l' autre est delitable, et la tierce est boine. Trois autres en i a contraires a cestes: l' une n' est pas pourfitaule, l' autre n' est pas delitable, la tierche est mauvaise. Ki use des trois premieres choses selonc raison, c' est boin; et ki n' en use par raison, c' est mauvais; especiaument en delit pour chou ke il est nourris avoec nous de nostre nasscanche, pour chou est grans cose d' avoir mesure et adrechement en delit.

Et cil ki sevent l' art de gouverner les cités couvient faire lor citoiiens deliter es choses ke il couvient et lors ke il couvient, et es lius ke il covient, et tant comme il couvient. Et cil ki use de ces choses bien il est boins, et ki fait le contraire il est mauvais.

XIII. *Comment hom est vertuous.*

Li hons est apielés grans gramariiens se il parole bien gramaire et s' il le set, mais ensi n' est il pas de viertu.

XIV. *Que les vertus sont en habit.*

En l' ame de l' home sont trois poissances: li une est abis, l' autre pooirs, la tierche pacion, ke nous apielons desirier, si comme amour, envie, amistié et haine. [1]

---

(1) Ethica, 11: *amore, invidia, amistà et odio;* Tresors, 269: *amor, leesce, misericorde.*

Pooirs est la nature par coi nos poons demorer sor ces choses de pacion.

Habis est une chose par coi li hom est prisiés u blasmés. Dont samble ke habis soit viertus u visces, car par pooir ne par pacion, ke nous apielons desirier, n'est pas li hons loés ne blasmés, mais par l'abit si comme dit est, se il est fers et permanans en son corage.

XV. *De vertu, quele ele est et comment.*

Viertus est trouvée es choses ki ont moiien et extremités: extremités est à dire u plus u mains. Et li moiiens est en ij manieres: l'une est selonc nature, l'autre est par comparison de nous. Li moiiens selonc nature est une meisme chose, car se dis est trop et deus est poi, vj est li moiiens, car autretant com il est plus de deus, est il mains de x.

L'autre ki est par comparison de nous, est chou ki n'est ne poi ne trop. Et vos dirai raison pour coi: Se mangier petite viande est poi et mangier une grant viande est trop, nous ne devons mie prendre le moiien, car se doi pain estoient poi, et x pain estoient trop, pour chou n'en doit on mie mangier vj; ains doit on tant mangier ke ce ne soit ne poi ne trop, selonc le comparison de nous. Et tout archier [1] s'efforcent de tenir le moiien es ars et guerpir les extremités, chou est et le poi et le trop.

Et les viertus moraus est es choses u li poi et li trop est desprisiés et li moiiens prisiés. Dont est viertus uns abis par volenté ki par ces raison determinées [2] demeure en le moiiene ki est selonc nous.

Li bien ne pueent iestre fait fors par une guise, mais maus puet on faire par plusors manieres; pour chou est fors chose et penaule a iestre boins et legiere a iestre mauvais, et pour chou en sunt plus de mauvais ke de boins.

---

(1) Ethica: *artefice;* Tresors: *artien.*

(2) Ethica, 11: *con determinata ragione;* Tresors, 271: *par certe raison et determinée.*

Auchunes choses sont ki n' ont point de moiien, pour chou ke eles sont mauvaises dou tout, si comme larenchins, mourdres, adulteres et autres choses sanlaules. Auchunes choses ne sunt moiienes tout seulement ki n' ont nul extremité, si comme est viertus d' atemprache et forteche; chou avient par chou ke li drois moiiens n' a en soi nul extremité, car forche est li moiiens entre paour et hardement; pour chou n' a forche point d' extremité en soi. Et caestés [1] est li moiiens entre ensivre sa volenté et nient ensivre; et largeche est li moiiens entre avarisce et prodigauté.

La verité est li moiiens entre deus extremités, chou est poi et trop et cil ki tient le moiien entre ces deus, il est clamés vrais. Cil ki se desmesure est clamés vanteres, et cil ki defaut est clamés humles; cil ki tient le moiien de geu et de solas est apielés en grigois *extrapelos;* [2] et cil ki se desmesure est apielés jougleres et manestrels; et cil ki i faut est apielés campiestres. [3]

Viergougne est une passions de l' ame et non pas viertus. Cil ki tient le moiien est apielés viergougneus; cil ki se desmesure est clamés en grigois *recoples,* [4] et cil ki en chou faut est clamés effrontés, c' est a dire ke il ne doute honte. [5]

---

(1) Tresors, 272: *atemprance;* Ethica, 12: *castitàde.*

(2) Tresors, 273: *eutrapelos;* lo stesso nell' Ethica. Il Berlan (p. 201, in nota) dice: « però l' edizione firentina 1734 ha παίκτης, altre παίδια, altre *metrocalos.* »

(3) Ethica, 13: *si a nome campaio* (nell'ediz. del Manni *campanio*); Tresors, 273: *est forestiers et champestres.* Vedi riguardo alla parola *forestiers* il Th. Sundby, *op. cit.* p. 152.

(4) Ethica, 13: *si a nome in greco recopres;* Tresors, 273: *en grezois cacophia* (anche *tatophia*). L' edizione del Berlan (p. 22) ha *isvergnato;* ma nell' edizione del Manni (p. 13) si legge: *e quegli che si vergogna più che non dee, si ha nome in greco αἰδήμων, e quegli, che si vergogna meno, che non dee si ha nome isvergognato.* » Il Sundby (p. 151) ritiene che le parole *cacophia* e *recoplés* siano alterazioni di *cataplex.*

(5) Tresors, 273: *et cil qui i faut est apelez sanz vergoigne et sanz front.* Questa frase non si ritrova nè nelle edizioni dell' Etica, nè in quelle del Tesoro.

XVI. *Ci enseigne a conoistre les vertus.*

Trois choses sunt en l'uevre des hommes: (1) c'est moiiens, et plus, et mains; et ces trois choses sunt contraires entr' eles. Se vous faites comparison entre le moiien et le pou, li moiiens sera trop. Se vous faites comparison entre le moiien et le trop, li moiiens sera poi. Si vos dirai comment: proueche est moiiens entre hardement et paour; se vous faites comparison entre proueche et paour, proueche sera hardemens; et se vous faites comparison entre proueche et hardement, proueche sera paours. Mais il a plus grant contraire entre hardement et paor qu'il n'a entre proueche et hardement, ne entre proueche et paour. Aucun extremités, c'est li poi et li trop, sunt plus priès a moien l'une ke l'autre, car hardemens est plus priès a proueche ke paours; (2) et prodigalités est plus priès a largeche ke a avarissce; et ne mie ensivre les carneus volentés est plus priès a chaesté ke luxure. Chou avient par ij raisons: l'une est selonc la nature de la chose, l'autre est de par nous.

Cele ki est de par la nature de la chose est raison ke paours soit plus contraire a hardement ke proueche. Cele ki est de par nous est ke li extremités, a cui nos sommes plus cheable par nature, est plus lontainne au moiien, et pour chou cheons nous plus naturelment et ensivons le desirier de la char ke a son contraire. (3)

Et pour chou ke viertus est emprendre le moijen, la u il convient mainte consideration, grief chose est a l'homme ke il puist iestre viertueus, pour chou ke prendre le moiien est en tous ars n'afiert pas a chascun homme, mais a celui proprement ki sages est,

---

(1) Ethica, 13: *Tre sono le dispositioni nell' operationi dell' uomo;* Tresors, 273: *Trois ordres sont es oevres et es passions.*

(2) Ethica, 13: *L' ardimento si è più presso ala fortezza che non è la paura;* Tresors, 274: *hardemens est plus près a force que a paor.*

(3) Ethica, 13: *Onde percio cademo noi piu acconciamente ali desiderij de la carne che non facciamo al contrario.* Un poco diversamente nel Tesoro e nell' edizione dello Chabaille.

et acomplis en tel art. Car faire aucune chose est legiere, mais faire en le maniere ke on doit, n' apiertient s' a celui non ki est sages en cele oeuvre. Et cescune oeuvre ki tient le moiien est biele et digne d' avoir merite. Pour chou devons nous encliner nostre ame au contraire de nos desiriers, jusques a tant ke nous vegnons en miliu, car li moiiens est plus prisaules de tous ars. (1)

XVII. *Comment li hom fait bien et mal.*

Il sunt aucunes oevres ke on fait contre sa volenté, c' est par forche u par ignorance; ausi comme uns vens levast un home et l' emportast en autre liu.

Autres choses sont ke fait par volenté et par son arbitre; chou est quant on fait une oeuvre de viertu u de visce par sa propre volenté. (2)

Autres oeuvres sunt ki sunt par volenté, si comme est d' aucun homme ki est en une tempestée, ki giete hors ses coses pour sa vie garandir. Un autres est ki, par le commandement dou signeur a cui il est sougis, ocist un home sans rason; il l' ocist contre sa volenté et par sa volenté. Et ceste cose s' acorde plus ke ce soit par volenté ke par forche, pour ke quant il ocist, c' est sa volenté, (3) ja soit chou ke ses sires li ait commandé.

Povretés de sens et discretions est ocoisons dou mal, et tuit homme mauvais ont peu de sens et n' ont counissanche de chou ke

---

(1) Qui, nel testo dell' edizione francese (p. 275) si aggiunge: *a quoi nos devons entendre une hore faisant plus et une autre mains, jusqu' à tant que nos veignons a la certaineté de lui.* » Tale frase manca al nostro ms. ed a tutti i testi della traduzione italiana.

(2) Dal principio del capitolo fino a questo punto, il Tresors porge un testo molto più esteso del nostro e di quello dell' Ethica e del Tesoro, ma il ms. dell' Estense concorda perfettamente colla traduzione italiana.

(3) Nell' Ethica, 14, (anche nell' edizione del Berlan e nel Tesoro) trovasi questa aggiunta che manca ai testi francesi: *Onde se lo re ti comanda che tu debbie uccidere e 'l padre e la madre sotto pena de la vita, o lo tuo figliuolo, dicoti se tu gl' uccidi tu l' fai per tua volonta.* Qualche variante si rileva nel testo pubblicato dal Manni, p. 15.

il devroient faire; ceste chose mouteplient li mauvais. Aucuns pense ke hons soit courchiés quant il fait mal et le fache par ignoranse, et ja soit chou ke il soient non sachant en leur afaires, si sont il ochoison dou mal, pour chou ke la science de l' homme ne se puet desevrer. Dont est l' ochoisons de cel mal concupiscence et ire ki sont ochoisons de mauvaises oeuvres par volenté et les mauvaises sans volenté. Et volentés est coumune chose et plus generaus ke n' est elections, pour chou ke volentés est coumune es fais et es oeuvres animaus. [1] Mais elections n' apartient s' a celui non ki se garde de ire et de concupiscence; et tel fois desirrons chose ki ne puet iestre, mais on n' eslist pas chose ki ne puet iestre. Encor est la volentés fins, car nous desirons santé et felicité, mais anchois eslisons les coses ki a chou apartienent. Opinions n' est pas elections, car opinions va devant election, et a la fois va apriès. Li hons doit iestre apielés boins u mauvais selonc ses elections et ne mie selonc ses opinions.

Opinions est u de verité u de fauseté, mais elections est eslire bien u mal. Encore est opinions des choses ke on ne set fermement, mes elections est des choses ke on set a chiertes. Li hons ne doit pas eslire chou ke il desire, mais celes seulement sour coi il n' eut consel avant.

Ne il ne doit pas avoir consel de toutes choses, mais de celes dont li sage consellent et li homme counissant, car de celes as fols et as simples [2] ne doit on faire consel; mais des griés choses ke nous faire poons, dont nos sommes en doutanche de la fin, coument eles puissent aler devons nous avoir consel.

Biens est chou ki samble boin a boin home, car li boins juge des choses ausi comme li haitiés [3] juge des saveurs: le douc pour le douch, et l' amer pour l' amer. Et li malade jugent l' amer pour le douch, et le douch pour l' amer. Ensi est dou mauvais homme a cui les boines oeuvres sanlent mauveses et les mauvaises boines, et chou

---

(1) Ethica, 15: *si è comune alli animali et a li garzoni;* Tresors, 276: *est commune as enfans et as animaus.*

(2) Tresors, 277: *as enfanz ne as simples;* Ethica, 16: *li matti et li semplici.*

(3) Tresors, 278: *l' ome sain.*

avient pour chou ke au mauvais samblent boines toutes les choses ki li delitent, et celes mauvaises ki ne li delitent. Maint homme sont malade de ceste maladie, pour chou ke les œuvres dou bien et dou mal sunt en leur arbitre, mais il avient pluiseurs fois ke les mauvaises oeuvres nos sanlent boines; ausi comme li peres cuide de son malvais fil ke il soit boins pour l'amour ke il a lui.

Cil ki fisent les lois, moustrerent bien ke mal faire u bien faire est nostres arbitres, car la lois tourmente chiaus ki mal font, et houneure chiaus ki bien font. Pour chou nos enorte ele de bien faire et garder de mal faire.

Encore punist la lois homme de sa ignorance, c'est de non savoir, de la quele il est ocoisons par sa negligense. Deux manieres sont de ygnoransce: l'une est foursenerie, de celi ne doit par li hons iestre punis, car il n'est pas ocoisons; l'autre si est ignorance de yvrogne dont il doit bien iestre punis, car il est occoisons, et tout home ki trespassent le coumandement de la loy doivent iestre puni. Che sunt tout li mauvais et li non juste, car il voelent iestre tel. Ausi comme li hons sains devient malades por chou ke il ne voeulent croire le phisitiien de faire chou ki le tient en santé, ensi devient il malades par sa volenté.

Les viertus et li visce sunt selonc la volenté de tel homme; (1) et oeuvre et abit ne sunt pas en l'omme en une meisme maniere, mais en divierses, car l'uevre del commencement jusques a la fin est a la volenté de l' home, mais habis n'est pas a volenté d' omme s' al commenchement non.

XVIII. *De Force.*

Or vos dirons de chescun habit et premierement de forteche, ki est moiiens entre paour et hardement. Il sunt choses de coi on doit avoir paour resnaulement, ce sunt vissce et toutes choses ki maitent

---

(1) Ethica. 18: *Adunque le vertudi e li vizii sono secondo la voluntade dell' uomo.* Manca al Tresor.

homme en infame [1] et en blasme; et ki chou ne croit il est sans viergougne et est dignes d'iestre deshounerés, et cil ki en a paor doit iestre mout prisiés.

Il sunt aucun homme ki sunt hardit [2] en bataille, et liberal en despendre deniers; et li hons ki est fors ne doute plus ne mains ke il li besoingne, et est apparelliés de souffrir chou ke mestiers est, et tant comme il couvient. Les choses ki font a douter sunt de pluseurs manieres, car il sunt choses ke chescuns doit douter ki a sainne counissanche; cil ki ne doute le courre et les ondes de mer est fols. [3] Autres choses sunt ke chascuns ne doute mie, chou est selonc plus et mains. Chou ke je di des choses douteuses devés entendre hardement. [4]

Chinc manieres sunt de forteches: l'une est chitoiiene, pour chou ke li homme des chités sueffrent maint peril pour houneur conquerre et pour le leur garder.

La seconde est sens et soutilleche ke li home ont entour lor offisses et leur mestiers ke il œuvrent.

La tierche est furours et ire. Ceste n'est pas vraie forche, car quant li hons se mait en peril par ire u par furour, il n'est pas fors; mais cil est fors ki se met en peril par droite counissanche.

La quarte est mouvemens fors de concupissenche, si comme font les biestes quant eles vont en ruit; et maint home font grant hardement par luxure. [5]

La quinte est par seurté ke auchuns a de chou qu'il a aucune

---

(1) Tresors, 280: *en diffame.*

(2) Tresors, 281: *qui sont coart en bataille, et sont hardi en despendre deniers.* Ma nell' Ethica, 19: *che sono arditi in battaglia, et sono liberali di spendere pecunia;* lo stesso nel Tesoro e nell' ediz. del Berlan.

(3) Ethica, 19: *percioche quelli che non teme lo truono et l' onde del mare si è matto.* Tale aggiunta, che si ritrova nel Tesoro e nell' Eth. Berlan (colla variante *tonitruo*), non appare in nessuno dei ms. studiati dallo Chabaille. — La parola *courre* del nostro ms. è probabilmente un errore del copista per *tonere.*

(4) Ethica, 19: *sì come io dico de le cose pauorose, cosi intendi de le cose d'ardire.* Manca al Tresor.

(5) Tresors, 282: *par amors;* Ethica, 20: *per luxuria.* Innanzi l'ediz. Chabaille porge *se muevent a luxure,* laddove il nostro testo dice *vont en ruit.*

fois victoire ewe de celui a cui il se combatoit, et une autre il n'est pas si hardis.

Ces v manieres ne sunt pas de vraie forche, [1] car vraie forche est un habis boins et loiaus entre hardement et paour. Et li hons ki est de vraie force soustient moult de choses terribles et de grant *courage* ne doute a emprendre chou qu'il couvient pour paour de mort; et l'uevre ke il fait de fortaiche, il ne le fait pas pour houneur conquerre, mais pour l'amour de la viertu. Vraie forche est plus digne chose et plus noble ke chaestés, pour chou ke plus legiere chose est soi tenir [2] les carneus delis ke soustenir les dolereuses choses.

XIX. *De Chasteé.*

Chaestés est moiiens entre les delis del cors et ne mie en tous, car ki se delite es choses, quant il se doit deliter en la maniere ke il doit et tant comme il doit, il est chastes; mais pour veoir bieles oeuvres et oïr bieles nouvieles, et flairier boines oudeurs, tant comme il couvient et lors ke il couvient, che n'est mie chastes. Car delis n'est s'en ij manieres non: chou est en gouster et en thoucher, et chou ont li homme et les biestes communement es choses ke il boivent et manguent, et es choses ke il entouchent, car entouchier a grant delit, et pour chou est bestiaus chose ke trop ensivre le delit de touchier.

Et sunt aucun delit en coi on puet bien pechier, si comme en trop boire, et en trop mangier; [3] dont est li nons chastés uns trespassement es delis corporeus, non pas es choses deliteuses, [4] car en celes est forteche. Aucunes fois n'est pas hom atemprés ne chastes pour chou ke il se desousie [5] plus ke il ne doit quant il ne puet avoir

---

(1) Ethica, 20: *Questi V modi non sono di vera fortezza.* Questa frase manca ai mss. francesi del Tresor. Inoltre è da osservare che le sei righe che seguono nel ms. dell' Estense non si ritrovano in nessun altro testo, sia italiano, sia francese.

(2) Tresors: *abstenir;* Ethica e Tesoro: *astenersi.*

(3) Ethica, 20: *sì come è in mangiare e in bere troppo.* Manca al Tresor.

(4) Tresors, *dolereuses;* Ethica: *triste.*

(5) Tresors, 283: *dolist;* Ethica, 20: *sì attrista.*

chou ke il desirre; et a paines poroit on trover homme ki se delitast mains ke il ne doit es corporeus delis. (1) Dont est chius chastes ki tient le moiien en tous les delis, cest ki trop ne s'i delite quant il les a, et k'il ne se tourmente trop quant il ne les puet avoir, ains se délite atempreement selonc çou ke souffisans est a boine vie d'oume.

On doit contrester as desiriers de delit, car ki se laisse vaincre, la raisons remaint desous le desirier, et toutes voies li desiriers a fin. Pour chou couvient qu'il ait maistre de s'enfanche par cui ensegnement il vive, et se il ne l'a, li desiriers sera tous jours avoecques lui jusques a son eage; (2) pour chou doit on studiier ke raisons soit tous jours sus la concupissence.

XX. *De Largece.*

Largeche et moiienne entre douner et rechoivre, dont est chius liberaus ki use sa pecune couvegnablement. Prodiges est cil ki se desmesure en douner et faut au rechoivre. Et digne cose est ke largeche soit plus en douner qu'en rechoivre, pour chou ke plus legiere chose est nient rechoivre ke doners, et plus prisaules est chius ki doune chou qu'il couvient, ke chius ki ne rechoit chou ki couvegnable est; et generaument est plus digne chose en viertu faire bien et droit, ke soi garder; et toutes voies sont ces choses en vois ingal. (3) Poi fait fait a loer cil ki atempreement rechoit; mais cil ki doune atempreement fait a loer pour le pourfit que cil a qui on doune; et chius ki doune est tos jours liés, et chius ki rechoit est aucune fois hais. (4)

---

(1) Ethica e Tesoro: *ed a colui non è posto nome.* Questa aggiunta manca ai ms. francesi.

(2) Tresors, 284: *son grant aage;* Eth. Berlan, 33: *infino a tanto che sarà grande.*

(3) Ethica, 21: *in via d' iguallianza.*

(4) Tresors, 284; *et cil qui done est tozjors amez; mais cil qui droitement recoit est aucune foiz mal volu.* Questo passo manca all' Ethica di Lione ed al Tesoro, però nell' edizione del Berlan, 34, abbiamo: *Colui che dà è sempre lodato, ma colui che riceve è talora avuto in odio.*

Cius ki se diut de chou qu' il doune n' est mie larges, car il ne doune mie par largeche, mais par viergougne u par autre ochoison. [1] Cils ki liement doune est larges, et li larges se paie en soi de poi de chose, mais ke il puist aidier a maint autre, et quoi qu' il ait poi u assés, adiés s' efforce d' uevre de largeche faire selonc sen pooir. Et poi trueve on de larges hommes ki soient riche, pour chou ke rikeche ne croist par douner mie, mais par amasser et par garder. Chius ki est prodiges est mains mauvais ke li avers, car li prodiges fait pourfit a maint homme, mais li avers ne fait pourfit soi ne autrui; pour chou le heent tuit. Li prodiges se puet castoiier, mais li avers non. Et naturelment est li hom plus cheaules a avarisse ke a prodigalité, por chou s' eslonge plus avarisse dou moiien, çou est largeche.

Maintes manieres sunt de largeches, et poi sunt trouvées toutes en un sol homme; car auchune fois est li hons avers en garder ses choses, et non pas en desirrer l' autrui. Et ceste couvoitise ne puet iestre soelée car par chou s' esforcent il de gaaignier de male part et de prester a usures, et de vivre de rapine. [2] De tel maniere sunt li poissant homme ki gastent les chités, reubent eglises et chemins, et c' est plus grans pechiés de prodigalité.

XXI. *De Magnificence.*

Magnificense est une viertus ki oeuvre par grant rikeche et par grant sens [3] et par grans mansions. Li hons ki est magnificens est par sa nature ententis ke si afaire soient fait a grant hounour et a grant despens plus volentiers ke as petites, et ki en chou faut, si est apielés parvifikes, et cil ki s' en desmesure est apielés destruisieres. [4]

Ceste viertus magnificense est entour les grans choses miervelleuses,

---

(1) Tresors, 284: *autre passion;* Eth. Berlan, 34: *altra cagione.*

(2) Riguardo alle varianti degli altri testi, vedi Th. Sundby *op. cit.* p. 148-9,

(3) Tresors, 285: *grans despenses;* Ethica: *grandi spese.*

(4) Quest' ultima frase manca tanto ai testi francesi dell' edizione Chabaille, quanto a tutti i testi italiani.

chou est en edifiier temples, eglises et autres hounestés, [1] et en faire grans noces et douner grans mangiers et grans presens, et as riches hierbierges. Mais a cestui ne couvient pas penser de sen despens seulement, mais des autrui ki le sache despendre et maitre les choses en tel maniere ki soient couvegnables; et s' une de ces ij choses li defaut, on le doit et puet gaber, puis qu' il s' est entremis des oeuvres de magnificense.

Cius ki en ces choses se desmesure, c' est chius ki despent plus ke mestiers n' est, car la uil ne puet souffrir petit despens, il le fait grant; et ce sunt cil ki dounent et gastent le leur sans raison, ne mie pour amour de viertu, mais pour faire sambler les gens ke il soient miervelleus et glorieus.

Parvifices est cil ki es grans choses miervelleuses se poinne de poi despendre et de poi maitre; cil corrumpent et desgatent la biauté de lor afaire, et pour un poi d'avoir ke il gardent pierdent grant houneur: ce sunt les ij extremités de magnificense.

XXII. *De Magnanimité.*

Mannanimes est cil ki est tournés es grans afaires, et ki s' esjoist en faire les hautes choses, et les plus grans; mais chius ki s'en entremait, se il n' est atournés a chou faire, il est apielés vainglorieus; et chius ki est dignes d' avoir houneur et dignité se il a pooir de rechoivre et d' entremaitre de si haute chose, est apielés povres de corage. Magnanimités est extremités en comparison de la chose, mais en comparison de l' homme [2] est li moiiens. La droite magnanimités est fors es grans coses, [3] car cil ki est magnanimes est li plus grans hom et li plus houneraules ki soit, ne il s'esmouvera ja pour petites choses, ne ne laissera son cuer a laide chose. Dont est magnanimités

(1) Nell' Ethica e nel Tesoro vi sono aggiunte che non si rilevano nei testi francesi. Il testo dell' Estense concorda col Tresor, senonche quest' ultimo ha: *et autres hautesces por l' onor Nostre Seignor.*

(2) Tresors: *de l' uevre;* Ethica: *operazione.*

(3) Ethica, 24: *La vera magnanimitade è solamente in quelle cose che son grandissime.* Manca al Tresor.

couroune et clartés toutes viertùs. Pour chou n'est pas legiere choses a iestre mannanimes, anchois est mout forte, car che n'est pas biens a soi seulement, mais a moult d'autres. Et chius ki est drois magnanimes ne s'esleechera ja pour houneurs ke on li face, car on ne l'en poroit faire tant ke peuist respondre a sa bonté ne a sa hauteche. Ne ne s'esjoist trop pour boine eurté ki li viegne; ne pour le contraire ne se tourblera ja. (1)

Nobleche de naissanche et de anchienneté aide mout home iestre magnanimes. Li magnanimes a tous les perius por noient, car il ne doute sa vie a finer s'a bien non; il s'esjoist de bien faire as autres et se viergoigne de rechoivre; quant il rechoit, il se pourcache dou rendre et dou contrecangier.

Il n'est mie negligens em petis despens, mais es grans choses et hounourables n'est il pas lens; il aime et desaime adiés apertement non pas en repost, car chaitive chose li samble se celoit sa volenté. Il se moustre as gens aspres et crueus, (2) se che n'est es choses de jeu et de solas, et la se set il bien avoir; il het tous les losengiers, car il siervent a loiier.

Il racorde bien de tous tors fa is, mais poi en cure; (3) il ne loe soi ne autrui; il ne dist vilounie de nului; plus entent as grans choses ke as petites; il est souffisans a soi meismes; il est tardius en ses mouvemens et en ses paroles pesans, et fers em parler. Teus est la maniere dou mannanime, et chius ki en ces choses se desmesure doit iestre clamés vainglorieus, et cil ki s'en entremet et fache samblant ke 'il en soit dignes, si ne le soit mie; et pour che fache biaus dras et autres coses apparans par coi il quide iestre ensauchiés, li sage le tienent a fol et a bieste. (4)

En houneur a moiien et extremités entour les petites choses, car on puet bien plus desirer houneur ke on ne doit et mains. Chius ki

---

(1) Questo passo concorda coll' Ethica, ma non col Tresor, almeno nella forma.

(2) Ethica, 24: *et rendesi crudele.* Manca al Tresor.

(3) Tresors, 288: *mais il s'en restraint;* Ethica, 25: *ma dispregiale, et non ne cura.*

(4) Ethica, 25: *exaltati, et li savi huomini sì gli anno per matti et per bestiali* (*per bestia* nell' ediz. Berlan, 38); Tresors, 288: *li sage le tiennent pour fol et por vain home.*

tient le moiien est clamés hom a mesures, et cil ki se desmesure est clamés en grigois *kaymus;* et cil ki en defaut est clamés pusillanimes, chou est a dire de petit corage. (1)

XXIII. *De Ire et de Mansuetude.*

Ire a moiien et extremités. Cil ki tient le moiien a ire de chou dont il doit avoir ire, et si grant comme il doit avoir, et en tel maniere ke il doit; cil est clamés mansuetes. Cils ki se desmesure est clamés iracondes, et cils ki a ire mains ke il ne doit, doit iestre clamés nient courechaules.

XXIV. *De Compagnie et de gent.*

En tenir le moiien des choses ki affierent es compaignies des gens et en la conviersation des homes, doit on iestre plaisans en paroles, et en domorer entr' iaus, et iestre de biele compaignie et iestre coumunaus en liu et en tans ke il couvient et chou est samblans d' amistié. Mais en amistié a tant de differensce ke il couvient avoir amour par necessité; et on puet bien conviersser avoec gens ke on ne counoist. Cil ki en ceste chose se desmesure est clamés biscourtois. Et cil ki pour gaaing le fait est clamés losengiers, et cil ki mains en fait ke il ne doit est clamés campiestres et sauvages. (2)

XXV. *De Verité.*

Verités et menchougne sunt les ij plus contraires dou monde. Li hom houneraules et haut corage use verité en ses dis et en ses oeuvres, et li vois (3) fait le contraire.

---

(1) Tale frase non si rileva in alcuno altro testo, nè francese, nè italiano.

(2) Tresors, 290: *il est apelez sauvages et hom de male escole;* Ethica, 27: *si è detto agresto, e puote esser detto discordevole.* — Innanzi invece di *biscourtois* del nostro testo, si ha *bisplaisans* nel Tresor.

(3) Ethica: *l' uomo vile;* Tresors; *li hom de vil e de petit courage.*

Cils ki tient le moiienne voie entre celui ki se vante et monstre ke il fache grans coses, et se haste plus qu' il ne doit, et celui ki se deprise et choile [1] et abaisse le bien ki en lui est, et recounoist et conferme de soi tant de bien com il i a, et mait plus ne mains. Viergougne est une passions ki s' engenrre comme paours, car cil ki se viergoigne a une couleur, ausi fait cil ki a paour.

XXVI. *Comment li hom est conneuz par ses mouvemens.*

Viergoigne est couvenable as enfans et as jovenes gens, pour chou ke il s' en retraient plus tost de mal faire. Mais ele est blasmaule as viols pour chou ke il ne doivent faire cose dont il se doivent viergougner.

XXVII. *De justice.*

Justice est un loiaules abis par coi li hom est justes et fait oeuvre de justice, et si aime les justes choses; et tout ausi com justiche est habis de vertus, est tors habis de visce; car li uns de ces deus est conneus par l' autre.

La lois est chose juste, quar ele commande ke on fache oeuvre de viertu, les queles oeuvres font l' omme boin euret, et si wident les mauvaises oeuvres des cités.

Li boins justes use de justice en soi et en autrui, et cil ki n' est boins a soi ne a autrui est piesmes et mauvais. Et iestre bons a soi n' est pas assés; ains le couvient iestre boin a autrui.

Li sires de la justice s' efforce deviers les choses ki ne sunt yngaus: par coi il li couvient les uns ocire pour leur mesfais, les autres renvoiier en essil, tant qu' il aient amendé a chiaus qui on a fait tort. A la fois prent de l' un et doune a l' autre, par coi si sougit vivent en boine fermeté de l' ygaillanche.

Li damages ki avient en le compaignie des hommes est en iij

---

(1) Ethica, 27: *cela*; Tresors, 291: *veut celer.*

manieres: l'une est par errour et par non savoir, l'autre est par negligense et sans volenté de damaghier; la tierche est apenseement par malissce et par volenté de damagier.

Par errour et par non savoir est quant uns hom fait aucune chose mauvaise et il ne le quide mie faire. Negligense est quant li hom n'a cure de ses besougnes ne des autrui, selonc chou ke il poroit et devroit faire. Ces ij manieres ne sont pas mauvaises dou tout, pour chou ke eles ne sunt mie par malissce faites, mais quant on fait damage par malissce par sa propre volenté, si qu'il n'i a chose ki le puist escuser de son malisse. Il est vraiement mauvais et blasmaules.

Ignoranche est en ij manieres: l'une est par nature si comme li hom ki est hors dou sens par nature; li autre ignorance est propre occoisons de celui ki est yvres, ki par sen yvreche piert la counissanche de verité.

La droite justice souverainne n'est mie del tout en iaus. Ains est en Dieu nostre Signeur et est dounée as hommes; par ceste justice est li hom sanlaules a nostre Signeur. (1)

XXVIII. *De Prudence.*

Viertus est en ij manieres, l'une est apielée moraus ki s'apiertient a l'ame sensible en cui n'est pas vraie raisons. L'autre viertus est intellective ki apiertient a l'ame resnaule en qui est intellections, discretions et raisons dont fait l'ame sensible: il le eskive et suit chou ke il li plest sans nule pourveanche de sens; et pour chou dist on ke concupiscence desire, et intellections le conferme. Sans li ne puet iestre auchune elections, dont est li commenchemens de eslection intellectueus. Elections si est desiriers intellectueus par occoison d'aucune cose; et nus hom ne use de election es choses ki sunt alées, car chou ki est fait ne puet iestre non fait. Elections n'a point de liu es choses ki sunt par necessité.

En l'ame sunt v choses par coi ele dist verité en afremant u

(1) Qui finisce la concordanza dell' Ethica di Lione col testo dello Chabaille.

en oiant: la premiere est ars, la seconde scienche, la tierche prudense, ke on apiele apiert sens, la quarte sapience, la quinte intelligense. La science n'est mie de tele moustranche ki ne puist iestre autrement. Et la chose ke on fet necessaire et si ne s'engenrre ne ne corront. [1] En toutes sciences, deseplines, et chascune chose ke on set, puet on entendre signouries, [2] et toutes coses ke on puet aprendre, comment ke on les aprenge, par commenchement ki est manifestés par soi meismes. Et demoustranche est tous jours vraie si qu'ele ne se muet en nul tans pour chou ke elle est des choses necessaires. Li ordeneres del art a avoec lui raison vraie. Preudons est cil et sages ki puet et set consellier lui et autrui es boines choses et es mauvaises ki a home apartienent. Dont est prudense ke nous apielons sens apiert li habis par coi on puet consellier a vraie raison entour les boines et les mauvaises choses de l'homme.

Sapienche est la grandeche et li haus pris de la scienche de l'homme en son mestier.

Intelligense est la cose par coi li hons aprent les commandemens des choses.

Raisons, scienche, intelligense sunt les coses ki natureument sunt nobles. Et bien trueve on jovenes homes sages par desepline, ne mie par prudense, car il couvient ke prudense soit aquise par longhe connissance de maintes coses particulers, les queles nus ne poroit connoistre se par longe espasce non.

Prudense, ke nous apielons sens apiert, mesure le commencement et la fin des choses; et li savoirs, ki de li vient, est ausi comme une isnieletés, par coi on juge tost et isnielement un droit jugement, mais astuce est uns soutius sens de prudense par coi on vient tot a fin de sen propos entour les boines choses. Mais se cele soutivetés est entour les mauvaises, ele doit iestre apielée malisse; et cil ki en œuvre doit iestre clamés felons et malicieus.

---

(1) Ediz. Berlan, 48 e Tesoro, 111: *non s' ingenera e non si corrumpe;* Tresors, 298; *ne non engendrable ne non passible.*

(2) Ediz. Berlan, 48: *sì si puote insegnare;* Tresors, 298: *puet l'on enseignier.*

Felicités n'est pas cose ke on doie ensivre pour autrui, mais pour soi meismes.

Les œuvres de l'ame sunt selonc mesure de viertu moral et selonc mesure de prudense et de ynele soutillité et de astuce par coi la viertus adreche le proposement de l'ame a droit, et prudense le conferme et fait le boines oeuvres, et les amaine a justiche; mais malisce les corront et si ne les amaine mie a justice.

Les vertus moraus entendent a faire l'omme fort et chaste et juste de s'enfance. (1) Dont sunt ces viertus par nature, ne mie par intelligense, mais la signourie de toutes viertus s'affiert a la viertut intellective pour chou c'on ne poroit faire nule election sans intelligensce, ne ne poroit iestre acomplie par viertu moral.

Ensi nos ensegne prudense a faire chou ki est couvenaule en tele maniere com il couvient. La viertus moraus maine la chose a compliscement de l'oeuvre.

XXIX. *Encore de Force.*

Aucun sunt ki oeuvrent de forche en lor cités seulement pour viergoigne u pour eskiver reproche u pour conquerre hounour; si se maitent en grant peril.

Auchun en resunt ki oeuvrent fortement par ireur de foursennerie pour aucun tort u damage ki fais li soit.

Aucun en resunt ki oeuvrent fortement pour acomplir son desirier, chou est en forche animal.

La forche ke on fait pour aquerre pris et houneur et croissance est clamée spirituel.

Forche devine est cele ke li fort home aiment par nature, car li home de Dieu sunt bien fort.

---

(1) Tresors, 299: *Les vertus morals sont aussi comme mors de nature; car nos trovons aucune foiz l'ome fort, chaste et juste dès enfance;* Tesoro e Ediz. Berlan, 80: *Le virtù morali si intendono li uomini far forti, casti e giusti, infino dalla loro adolescenza.*

XXX. *Encore de Chasteé.*

Chaestés est atempremens en manghier, en boire et en viestir, (1) et en tous autres corporeus delis. Et cil ki oeuvre atempreement en ces coses fait moult a loer, et li sourplus est blasmaules, et dou poi ne trueve on gaires.

Ceste oeuvre est biele pour chou ke li chastes se delite des couvenaules coses; en tans et en liu dirai a la mesure qu' il couvient.

XXXIII. *Encore de Magnanimité.*

Envieus et mauvais est cil ki se contriste de la prosperité as boins; et li contraires a lui est liés de la prosperité as boins et des mauvais. Et li moiiens entre ces ij, c' est d' avoir leeche de la prosperité as boins, et tristeche de la prosperité as mauvais.

XXXIV. *Encore de Compaignie.*

Trois manieres sunt de gent perilleus ke Dex fait vivre en ij manieres. Dont li un sunt ki ne se laissent escillier, ne ne leur puet on dire cose pour bien ke il ne quident ke ce soit mals. Li autre sunt losengier et font sanlant d' iestre ami a chascun, mais la tierche maniere tient li moiiens entre ces ij, car il sevent iestre ingal entre toutes manieres de gens selonc chou ke il convient, et ceste maniere est loiaus. (2)

XXXVIII. *De Chasteé et de Continence.*

Chaestés et continensce n' est pas une meisme chose, car chaestés est uns habis ki le corage conquiert par chou qu' il a lonc tans vaincu

(1) Tresors, 300: *en robes;* Eth. Berlan, 81: *in nel vestire.*

(2) Dopo questo capitolo abbiamo nella compilazione una lacuna di parecchi capitoli, la quale non è facile da spiegarsi.

les desiriers de la char; et continenche est uns habis ki mainte temptation mauvaise soustient, mais il ne s'i consent pas. (1)

Li non chastés est uns habis ki fet l'omme pechier es delitaules choses sans grant effort de temptation, si com cil ki quiert tous jours les delis; et cil ki n'est pas continens ki se laisse vaincre as delis ki le temptent. Dont n'est pas castes cil ki se laisse vaincre as delis ki le temptent.

XXXIX. *De Constance.*

Trois manieres sunt de continence, (2) chou est a dire fermetés.

L'une est en homme ki est permanans et fers en toutes ses opinions soient vraies u fauses.

La seconde maniere ke il n'a nule fermeté, ne nule doutanche.

La tierche est de celui ki est permanans en bien faire et ki legierement se part dou mal. Et generaument li hons constans est mioldres ke li muables, car li muables se tourne a chescun vent. Mais li hom fers et constans ne sera ja esmeus pour fort desirier, ja soit chou ke aucune fois par noble delit il remue sa fause creanche, et se consent a verité.

Il n'est mie chose possible ke uns hom soit sages et non continens ensanle, pour chou ke prudense n'est pas en savoir (3) seulement, mais en oeuvre. Mais soutilités et malisce et non continensce sunt maintes fois ensanle, pour çou ke malisce est contraire a prudense. Prudense est seulement entre les boines choses, mais soutilleche est entre les boines choses et les mauvaises. Li sages hom ki oeuvre selonc son sens est sanlans a celui ki velle; et cil ki n'oeuvre selonc son sens est sanlans a celui ki dort; car en l'homme est li abismes des carneus desiriers, en coi il ensevelist et noie l'uevre de la raison.

---

(1) Tesoro e Eth. Berlan, 61: *tuttavia non consente a ciò;* Tresors, 308: *toutesfoiz ele ne se laisse vaincre.*

(2) Errore del copista per *constance.*

(3) Le parole *en savoir,* che si trovano anche nel Tresor, 309, sono supplite con puntini nell'Ethica di Lione, e soppresse nel Tesoro come nell'edizione del Manni e del Berlan.

L' hom malicieus est cil ki mal fait as autres apenseement par mauvais consel ke il a proposet avant, et par mauvaisement eslire raison, et chou est si piesme chose ke a painnes i puet on maitre remede.

XL. *De Amistié.*

Amistés est une viertus de Dieu et de l'homme, et s'est moult besougnaule a la vie de l' homme, car hons a mestier d' amis ausi comme des autres biens. Et li poissant home et li riche, et li prince des tierres ont besoing d'amis a cui il facent bien et de cui il rechoivent siervices et hounour et grasce; car grant seurté ont li homme pour lor amis; et de tant com il sunt de plus haut affaire, de tant ont il plus grant mestier d'avoir amis, pour chou ke de tant ke li degrés de la hauteche est plus haut, de tant est li cheoirs plus griés. Dont sunt li ami besougnaule en chou et en toutes aviersités ke on puet avoir, car boins amis est boins refuis et seurs pors; (1) et ki est sans amis, il est tous seus en ses afaires.

Cil ki fist la loy conforta plus ses croiiens a avoir karité et amour ensamble ke justiche, pour chou ke il tout fusscent juste, encor lor convenist il avoir karité et amisté. Mais se tout fusscent ami, justes n'eust mestier, pour çou ke amistiés destruist toute descorde.

Trois manieres sunt d'amistié. L'une est pour bien, l'autre pour pourfit, la tierche pour delit; en cescune a gueredon. (2) Et cil ki aiment pour pourfit n'aiment pas vraiment pour chou ke tant seule-

---

(1) Tresors, 311: *très bons refuges et seurs pors.* Queste parole non hanno l'equivalente in alcuno dei testi italiani.

(2) Eth. 39: *Le spezie del' amistadi sono tre: l' una si è amistade per bene, l' altra si è per utilitade, l' altra si è per dilectatione, et in ciascuna si è mestiere che sia manifesta retribuzione.* Lo stesso nell' Eth. Berlan, 64.

Tresors, 311: *Les manieres d' amistié sont conneucs par les manieres des choses amées; et ces choses sont iij: Bien, profit et delit; car chascuns aime ce qui li semble bon et profitable et delitable.* Un poco differente nel Tesoro, 117: *Le specie de l' amistà si conoscono per le cose che l' uomo ama, che sono tre, cioè bene, utile, et dilettevole, et quello ch' è cotale secondo la verità ama quelli che li pare.*

ment dure l'amistiés com li pourfis u li delis dure, et l'amistiés ki est pour bien est entre les boins ki sunt ensanle en viertu et s'entr'aiment et voelent bien viertueusement pour la samblanche des viertus ki sunt entr'iaus, car il n'i a dechevanche ne mauviestié. Et ceste amours ne puet iestre entre les boins et les mauvais, mais entre les boins seulement. Et l'amistiés ki est pour delit u pour pourfit puet bien iestre entre les boins et les mauvais.

XLI. *De Seignorie.*

Signouries sunt en trois manieres: l'une est des rois, l'autre des boins, la tierche est des communes, [1] et cescune de ces trois signories a son contraire, car la signorie dou roi, ke nous entendons boins, a contraire la signourie ke nous entendons tyrant, a chou ke li tyrans pourkache a faire le pourfit de son peule, et cestui doit on tenir a vrai roi. Et si tost ke rois fait son pourfit, et laisse le bien de son peule, il devient tyrans, et sa tyrandise est corrumptions de sa signourie. L'autre si est, quant li boin et li haut homme laisscent a faire chou ke boin seroit par paour ke lor signour n'isscent de lor lignie; lors se cange lor signourie et tourne a la signorie de la commune. La signourie de la commune se corront quant cil ki le gouvierne ne violt user de la loy ki est boine et loiaus.

Chescune de ces manieres et de subjection a en soi justiche selonc la mesure de sa bonté, car li boin signour s'efforcent de bien faire a leur sougis ausi comme li boin paistre font de lor biestes.

La justiche de chescun est selonc sa viertu, dont doit chescuns avoir plus de bien et d'ounour selonc chou qu'il est mioldres.

Amours de compaignons est ausi comme des freres, puis qu'il habitent et conviersent ensanle; mais quant tyrandise i sourvient, la justice est perdue et li delis.

---

(1) Tresors, 313: *la tierce des communes, la quele est la tres meillor entre les autres.* Questa preferenza per il governo dei comuni si trova espressa pure in tutti i testi italiani dell' Ethica e del Tesoro. Invece nel nostro testo, solo il governo del re sembra essere ritenuto per buono. — Cfr. T. Sundby, *op. cit.*, p. 145.

Li sires et li sougit ont relaxion ensanle ausi com li maistres d'un art a son estrument. Et cil ki use sen estrument en fait son pourfit et pour chou l'aime il, mais li estrumens n'aime mie lui, et li cors n'aime pas l'ame; et instrumens est ausi comme un siers sans ame, (1) car li sires fait dou sierf sa volenté ausi com del instrument.

Aucunes amistiés sunt ke on apiele gaaignaules ki sunt entre ciaus ki rechoivent pourfis l'un de l'autre; entre ciaus avient maintes fois grans descordanche; ne ne puet pas lor amours longes durer.

Amistiés est samblanche, a justiche car ausi comme justice est en ij manieres, l'une par nature, l'autre par loy. Cele par loy est amistiés particule et marchandaule en baillier et en rechoivre maintenant sans respit et sans tierme.

Maint home sunt qui il plaist faire bien, mais toutes eures se tienent il a choses pourfitaules et laisscent chou ke boin seroit. Couvenaule chose seroit faire bien as autres sans nule esperanche d'avoir cange; mais pourfitaule cose est as autres siervir pour esperanche de gueredon; et cel sierviche fait on a celui ki a pooir de merir (2) chou qu'il rechoit.

Hounours n'est autre chose ke pris de viertu; gueredons est chou c'on rent pour benefissce ke on a recheu; gaaings est aidier as besougneus, pour chou doivent douner li plus grant as menours, et li menour doivent faire hounour et reverense as plus grans et ce doit iestre selonc chou qu'il afiert a chascun; car en tel maniere se confirme (3) amistiés. L'ounour ke on fait a Dieu et a son pere n'est

---

(1) Tresors, 314: *et estrumens est aussi comme un cors sans ame;* Ethica, 42: *e lo stesso strumento si è sicome servo, lo quale non ae anima.* Nel mss. Visiani, il Gaiter (*op. cit.*, III, 140) rileva *verso* invece di *servo;* ma lì, ed anche nel testo del Tresors, si tratta soltanto di errori dei copisti, poichè, come già lo notò il Sundby (p. 155), il testo latino *Liber Ethicorum* commentato da Tommaso d' Aquino ha nel passo corrispondente: *Servus enim animatum organum, organum autem inanimatus servus.* Il Tesoro, 118, porge un'altra variante: *lo strumento si è come lo servo lo quale non ama lo signore* (*lo padrone* nell' ediz. Berlan, 68). Inoltre il ms. francese, segnato *S* dallo Chabaille, ha: *li corps est ausi comme uns sergans à l'ame.*

(2) Tresors, 316: *qui a pooir de changier ce qu'il reçoit;* Eth. Berlan, 70: *lo quale è potente di rendergli guiderdone e cambio del fatto servigio.*

(3) I ms. segnati *D* e *S* dallo Chabaille hanno *conferme,* ma negli altri abbiamo *conserve,* ciò che concorda coi testi dell' Ethica e del Tesoro.

mie sanlans as autres hounours, car nus hom n'est souffissans a faire l'une ne l'autre, ja soit chou ke il s'en efforche a son pooir.

Li couvenaules adrechemens adrece les manieres d'amistié, ki divierses sunt, si com il avient parmi les viles, quant li marchant vendent lor denrées selonc çou ke eles valent [1] et ke il em puent avoir. Et entr'iaus est une chose commune ke il aiment, par coi il s'aparellent et conferment la marchandise, et cele chose est ors et argens.

Quant uns hom aime une feme [2] pour son delit, et cele aime lui pour son pourfit, tele amours se desoivre tost; et toute amistiés ki est pour legiere occoison faut legierement, mais ocoisons fors font durer amistié longement, et pour chou amistiés ki est par bien et par verité dure longement, pour chou ke viertus ne puet iestre remuée legierement; mais amistiés ki vient par par pourfit, se part tantost ke li pourfis est alés, car se uns chante par esperanche de gaaignier et on li rent le chanter en escange, il ne s'en tenra ja a bien paiier, pour chou qu'il atendoit autre gueredon. Dont n'aura il ja concorde et marchandise se par volenté non; et cele volentés est quant cescuns rechoit chou ke il desiert en escange de chou qu'il doune.

Li justes despensier de tous biens c'est damrediex, car il doune a chescun chou qu'il desiert et ki li est couvenable.

Li hons ki est boins se delite en soi meismes pensant as boines choses. Autresi se delite il avoec son ami cui il tient et repute un autre soi meismes. Mais li mauvais hom est tous jours en paour, et s'eslonge des boines oeuvres. Et se il est mout mauvais, il s'eslonge de soi meismes, car il ne puet seus demorer sans tristeche, pour chou ke il li menbre de ses males oeuvres ke il a faites et blasme sa coscienche, pour chou het il soi et tous autres.

Chou avient pour chou ke racine de tous biens est morte [3] en lui;

---

(1) Tresors, 317: *car li cordoamiers vent les sollers selonc ce que il valent.* Lo stesso nell' Ethica e nel Tesoro.

(2) Tresors, 317: *Quant li amis aime s' amie....*; Ethica e Tesoro: *quando lo amico ama la sua amica....*

(3) Tresors, 318: *mortefiée;* Eth. e Tes: *mortificata.*

ne nus ne puet iestre amis a tel home, pour chou ke il n' a en lui chose ki fache a amer.

Pour chou doivent iestre ostées toutes descordes et mauvais penser d' entre les nobles compaignies des hommes, si ke il puissent vivre en pais et en concorde de sa propre volenté. La chose ki plus aide au maintenir, au gouverner les dignités, c' est viertus et ses oeuvres, et la concorde des opinions est as boins homes, por chou ke il sunt content dedens iaus et es choses dehors, et toutes oeuvres oeuvrent il et font bien.

Li mauvais home s' acordent poi en lor opinions, car il n' ont point de part en amistié, [1] et pour acomplir lor desirier sueffrent maintes paines et mains travaus. Mais ce n' est pas pour amistié; et mauvais homme font maintes mauvaises soutilité pour engignier chials ki a iaus ont a faire; pour chou sont il tous jours en paine et en anguisse.

XLII. *De Service.*

Li bienfaiteur ki font bien as autres aiment plus chiaus a qui il font le bien ke il ne sunt amé de chiaus ki le rechoivent, car li bienfaiteur aiment par liberalité; et cil ki le rechoit ausi comme deteres de grasce aime, car bienfaiteur sunt en liu de presteur, et cil ki rechoivent sunt en liu de deteurs. Maintes fois se contourble li deteres quant il encontre son presteur, pour çou ke il li souvient de chou ke il li doit rendre; mais li presteres est liés quant il l' encontre pour chou ke il achate sa bienvoellanche. Aucune fois avient ke cil ki a recheu monstre ke il aime plus son bienfaiteur ke li bienfaitieres lui; ce fait il pour ke il ne soit blasmés de descounoistre le benefisce.

En iij manieres se delitent li homme: l' une est en chou ke il usent presentement, l' autre oeuvre ke il ont esperanche d' aucune chose ke il doit avenir, la tierche est en recordant aucune chose ki est alée.

---

(1) Tresors, 320: *car il n' ont en amistié nulle part.* Manca nei testi italiani.

Les boines oeuvres ont delitaule ramenbranche lonc tans apriès; mais les oeuvres despourfitaules et les carneus n' ont mie lonc memoire; et chou avient ke li hons aime plus chou qu' il a aquis a grant paine et a grant travail, ke une autre chose ki li soit venue legierement; si com on puet veoir d' un home ki garde plus priés chose qu' il a gaaignié a grant labour et par grant paine, et s' en despent mains ke ki le gaaigne sans nul travail.

Rechoivre benefisce est sans travail, mais cil ki le fait ne fait mie sans aucune paine u aucun effet. Pour chou avient ke li bienfaiteur aiment plus chiaus a qui il font bien ke cil n' aiment aus.

Aucun sunt ki aiment trop aus meismes; chou est mout laide chose, por chou ke li mauvais font toutes choses a lor pourfit, mais li boins fait ses oeuvres a l' entention de bien et de viertu. Et si sont homme ki ont si noble entencion ke il laisscent lor pourfit a faire, pour le porfit de lor amis, pour chou ke nobles oeuvres sunt ramenbrées lonc tans apriès.

A chou ke tout ami sunt une meisme chose puet on prouver par le provierbe qui dist: entre les amis est uns sans et une ame, et toutes coses communes selonc droit; et est li uns a l' autre ausi comme li genous est a la jambe, et comme li nés est a la fache, (1) et li dois a la main. Pour chou doit on amer son ami autant comme soi meismes, par amistié de verité, non pas pour delis corporeus ki s' affierent a l' ame bestial. Cil ki aime vraiement soi meisme fait oeuvre ki apiertient a la viertu de sa sustanse selonc les millours coses et les plus hautes. Li boins hom fait bien a son ami, et se il a besoing il se mait pour lui a la mort.

L' acomplissemens de la boine eurté de l' home est enquerre amis, car il n' est nus ki vosist avoir tous les biens dou monde par si qu' il vesquist tout seus. Dont couvient il home boin euré avoir personne a cui il fache bien et ki se senche de sa boineurté. (2) Pour chou ke naturelment li un conviersent avoec les autres, et couvient as pluisours

---

(1) Vedi Th. Sundby, *op. cit.* p. 147.

(2) Tresors, 322: *et a cui il departe sa felicité.*

ke il acomplisscent lor defautes par lor voisins et par lor amis, et couvenaule cose est bien mener sa vie, et partir de ses biens a ses amis. [1]

Biens faire est noble chose et delitaules en toutes manieres. Poi sunt d' oume ki soient esleu bien ne viertueus, mais de chiaus ki font volontiers lor proufit u lor delis est grans nombres.

Li hom a besoing d' amis avoir ou tans de prosperité, por chou ke il aient aucune part de lor bien; et ou tans d' aviersité a il besoing d' amis par coi il soit aidiés.

La vie des amis ensanle est moult loiaus et plaine de leeche, et pour chou conviersent il ensanle as jeus [2] et as autres deduis ke li uns vaille miols pour l' autre.

XLIII. *De Delit.*

Delis est nés et nouris avoec nous des le commenchement de nostre naissanche, pour çou doit on aprendre as enfans ke il se delitent et courechent selonc chou ke couvenaule est; che dist li fondemens de la viertu moral, car en chou ke li enfant tehisscent croist lor habis de lor vie, [3] pour çou ke chascuns prent volentiers de chou ki li delite, et eskiwe chou ki li giene; et maint homme sunt sierf au delit pour chou couvient ke lor ententions soient lor contraire et pour chou se tient li boins au mius ki est loiaus. Parler et dire voir pourfite a la conscienche de celui ki le dist, et enmioldre les meurs de sa vie; mais plus doit on croire a l' uevre ke au parler. Li boins discrès enforche [4] sa vie pour parler voir et pour bien faire.

---

(1) Tresors, 322: *Et delitable chose est de mener sa vie avec ses amis, et partir ses biens avec eus.* Questo passo manca nei testi dell' Ethica e del Tesoro, ma esso si ritrova nell' edizione del Berlan, p. 77.

(2) Il Tresors ha: *o les gens*, e l' Ethica: *alli giuochi.*

(3) Tresors, 323: *pour l' accroissement dou tens accroist la bonté de sa vie.* Quindi è probabile che la parola *tehisscent* del nostro manoscritto è un errore dell' ammanuense invece di *croisscent*.

(4) Tresors: *enforme;* Ethica: *s' informa.*

La chose ki est desirée par soi meismes est tres boune, et la delitaule vie est bonne, pour chou qu' il a esté desirrée par soi. Tristeche et molieste sunt ij choses mauvaises et sunt contraires a leeche, dont est leeche boine chose, car ele fuit tristeche et molieste, pour chou ke elles sunt mauvaises.

Ses delis joins est a boine chose, il le fait millour, et chescune cose ki fait l' autre millour est boine.

Delis n' est mie mouvemens, car chascune chose ki se puet mouvoir a en soi tardeche et isnieleté; mais es coses relatives n' a nul mouvement, car une chose ki delite est corrumpue par une ki fait homme triste.

Delis est en ij manieres: li uns est sensible de par l' ame, li autres est intelletueus; cil vient de par l' ame intellective.

Teus fois avient ke tristeche va devant le pechié sensible, car devant mangier a esté fains ki est triste chose; mais au delit ki est par veoir et par oïr et par flairier, ne va pas tristeche devant. Ensi avient dou delit de scienche et de tous delis intellectueus. Les choses ki sunt delitaules a chiaus ki ont le nature corrumpue, il ne sont pas veritaule selonc le verité, ains sont ausi comme la chose ki sanle douce au malade, mais a la verité ne l' est pas.

Chascuns affaires a son delit propre et a propre deliteur; car justice delite le juste et sapienche le sage, et amistiés l' ami, et consaus [1] s' efforce de bien a faire, quant il i a delit.

Li delis sensibles est selonc la forme dou sentement, et de la chose ke il sent; et pour chou ke li boins ki a fort sentement a chose ki est fort sensible, se delite mout ou savoir et en l' aprendre pour chou ke la bontés de l' oeuvre est la force dou sentement et en la muanche de la chose ke il sent en la comparison de l' un et de l' autre.

Li miudres delis ke on sache est chius ki est plus parfais et miols acomplis.

Et nule chose ne puet iestre bien parfaite sans delit, et li delis

(1) Tresors: *chascuns;* Ethica: *ciascuno huomo.*

est chascun sens a chou ke il puisse acomplir ses oeuvres parfaitement; et li delis dure tant com li sens dure en sa jouvence, et tant comme li biautés de la chose qu'il doit faire dure. Et quant ces coses falent, si faut li delis; et pour çou ne puet on avoir delis tous jours continuelment.

Li delis intellectueus est diviers dou sensible et chescuns delis croist et esmioldre s' uevre, pour chou sunt moutepliiés les ars et les scienches, comme li home se delitent en eles. Mais li delis ke on a des autres coses anuie la scienche, car delis de chistole anuie les autres sciences ki le violt aprendre.

Li delis ki est des nobles choses fait moult a loer, et li delis ki est vius fait moult a eskiver. Et si sunt de teus delis ki sunt diviers en generalité, si com est li sensibles et li intellectueus; et autre delit sunt diviers en specialité, si com est de veoir et d' oïr.

La plus noble oeuvre ki soit est apielée intelligense, et en li est li plus nobles delis; pour chou dient li anchien, ke li comprendemens d'intelligense est plus delitables ke li oirs. [1]

Li delit des hommes sunt diviers selonc la diviersité de chascun, car li un se delitent en une chose et li autre en une autre selon lor divierses natures, mais cele chose doit on delitaule vraiement apieler ki fait deliter les hommes viertueus, ne mie celui a cui se delitent li mauvais. Et pour chou ne puet nule mauvaise cose faire delit, s'a celui non ki a la nature corrumpue.

XLIV. *De Felicité.*

Felicités n'est pas en jeu ne es choses ki sunt de jeu, mais es choses ki sunt de grande estude; car beatitude n'est pas repos, et ensi comme li plus nobles menbres de l' homme oevre en lui plus nobleche, ausi felicités est oeuvre de la plus noble poissanche ki

(1) Tresors, 327: *Por ce distrent li ancien que apprehension de l' intellect est plus delitable que or.*

soit en l'ame de l'homme, et c'est la poissanche intellectueus ki est apielée poissance devine. (1)

LX. *De la seconde vertu, ce est Atemprance.*

Atempranche est del signourie ke ele va contre tous les mauvais mouvemens. Ele nos tient en mesure quant nos sommes en prospérité, si ke nous montons haut ne n'ensivons dou tout no volentet, car quant la volentés vaint le sens de l'homme, dont est en male voie. De coi Tulles dist ke ceste viertus est li aourmens de toute vie, li apaisemens de toute tourbleur, et pour chou doit chescuns oster sen corage de mauvaise, car autrement n'i poroit viertus habiter, selonc chou ke dist Orasses: Se li vassiaus n'est nais et purs, chou ke tu metras ens en aigrira.

LXII. *De Mesure.*

Mesure ki est uns des menbres d'atempranche est une viertus ki tout nostre aournement, et nostre mouvement et tous nos afaires fait iestre sans defaute et sans outrage. Et Orasses dist: En toutes ces choses sunt chiertaines mesures et chiertaines ensegnes, si ke li drois n'en puet faire ne plus ne mains. De chou dist Senekes, ke mauvais aournemens dehors est messages de mauvaise pensée, et Terenches dist: Tant comme li corages est en doute il se tourne cha et la. Et Tulles dist ke en joveneche a grant foibleche de corage et de consel, pour chou doit li jovenes esgarder les visces as autres ausi comme en un miroir pour lui garder. De coi Senekes dist: Boine chose de regarder en autrui le mal ke on doit faire. Et Juveniaus dist: Cil est boins euirés ki se set garder par l'exemple d'autrui perius.

---

(1) In questo punto il nostro ms. lascia l'Ethica di Aristotile per passare ai *Enseignemens des vices et des vertus* che formano la seconda parte del secondo libro del Tesoro di Brunetto Latini. Però l'ordine dei capitoli non è più seguito come prima.

Viergougne est de garder sa parole et ses oeuvres par quoi on n' emprenge chose dont il puist avoir viergougne. Pour chou dist Terences ke on doit plus volentiers oïr parler, car on puet plus aprendre en oïr qu' en sa parole meisme.

LIX. *De Prudence.*

Or dirons aucune chose de chou ke viertus on dit. Si comencherons a prudence de quoi nous touchomes un poi ou livre ke Aristotles fist de Etikes. [1] Prudensce est ausi comme apressens. De coi Senekes dist: Ki vorra prudensce ensivre il l' aura par raison, et vivera par raison et droiturierement, se il pense toute chose devant, et se il met en ordene la dignité des choses selonc lor nature, non pas selonc chou ke maint home pensent, car choses sunt ki samblent a iestre boines et si ne le sunt pas et autres boines ki ne les samblent pas. Et chius ki a prudensce doit iestre uns seurs lius ne se doit pas muer ausi comme li mains, ki tous jours est une meisme chose quant ele est close et ele est ouvierte.

LIII. *De la premiere vertu, ce est Prudence.*

Et Tulles dist ke prudensce est counisscanche dou bien et dou mal; et pour chou est ele par devant les autres viertus et porte la lumiere par coi ele lor monstre la voie, car ele doune le consel et les autres font l' uevre, et li consaus doit tous jours aler devant le fait selonc Saluste ki dist: Ains ke tu coumenches ton consel pren conselleur et puis ouverras plus seurement. Car Salemons dist: Ti oeul doivent aler devant tes pas, c' est a dire ke li consaus doit aler devant tes oeuvres.

Sens est uns des membres de prudensce. Il est counisscanche des boines choses et des mauvaises, car par ceste viertu seit li hom

(1) Tresors, 369: *selonc ce que fu di ça arrieres ou livre d' Aristote.* Nel Tesoro, 141: *secondo che fu detto adietro nel libro di Aristotile.*

deviser le bien dou mal. Si comme dist Alanius, ke la counissanche dou mal nos a mestier pour nous garder; car on ne puet le bien counoistre sans le counisscanche dou mal; et chescuns eskive le mal par la counisscanche dou bien; et sens est si digne chose ke il n'est nus ki ne desire a iestre sages.

Et prudensce a iiij parties, chou est pourvęanche, apiercevanche, garde, et ensegnemens.

LIV. *De Porveanche.*

Pourveanche pense a retenir les choses ki sunt presentes; et pour chou consire et voit les choses ains ke eles soient avenues et qu'ele la fins puist iestre. De chou dist Juveniaus: Tu as aquis grant deitet [1] se prudensce est avoec toi, car il est boins euirés ki puet connoistre la fin des choses. De chou dist Tulles: Il apartient a boin engien a establir devant chou ki est avenir en l'une partie et en l'autre et ke il fera quant la chose sera avenue.

LV. *De Garde.*

Apercevanche est de garder soi des visces ki sunt contraires, car on doit en tel maniere son avoir garder, ke pour eskiver le non d'avarisce, on ne deviegne mie gasteres; et si doit on si partir de fol hardement ke on ne kaie en couardise. Ensi est il de tous autres visces, car Salemons dist ke on ne doit mie eskiver un visce pour faire un plus grant.

LVII. *De Conoissance.*

Garde est deviser et de savoir et de departir les viertus des visces ki ont samblanche de viertu, car Senekes dist ke li visce se cuevrent maintes fois desous le non de viertu, car on fait aucune

---

(1) Il ms. *S.* dello Chabaille ha *dignité.*

fois fol hardement ke on quide ke ce soit proeche; et aucune fois fait on lasqueté ke on quide ke che soit atempranche; et aucune fois fait on couardie ke on cuide ke ce soit sens. Por foloiier [1] en ces choses est en mout grant peril, car chescuns juge des choses selonc sa conscienche. Et Ysidoires dist ke desous samblant de justiche fait on maintes fois cruauté: Et Tulles dist ke nul agait ne sunt plus cruel ke cil ki muevent en samblanche de sierviche. [2]

LVIII. *De enseignement.*

Enseignemens est de enseignier lui meisme et puis autrui. Selonc Salemon, ki dist: Biaus fius l' aige de la cistierne et li ruisciel de les fontaines voisent hors et arosent les plaches. Chou est a dire ke on doit prendre sens de sa propre pensée et espandre sa scienche et enseignier les autres gens ki croiscent adiés. Et Tulles dist ke nos devons eskiver ij visces: Li uns est ke nous ne tenons pas les choses pour seues ke nous ne savons pour chiertaines, et ke nous ne nos i asentons pas folement. Li autres visces est ke nous ne metons grant estude es choses obscures et griés, ki-ne sunt necessaires. Chius visces est apielés curiosités.

LIX. *De Prudence.*

Et Senekes dist ke cil ki menra prudensce outre mesure sera engigneus des espoentables soutilité, en trouver une petite chose est tenus pour engigneus et plains de malische.

LXXVI. *De Justice.*

Justice fait acomplir chou ke li sages establist, car au commenchement dou siecle, quant il n' avoit en tiere roi ne empereeur, justice

---

(1) Tresors, 366: *et por faillir en ces choses....* Tesoro, 140; *per fallire....*

(2) Tresors, 366: *Nul agait ne sont si repost comme cil qui se atapissent en samblance de servise.*

n'estoit pas conneue. Les gens ki donc vivoient en guise de biestes, li un a mont, li autre a val, gardascent volentiers la franchise ke nature lor avoit dounée, ne ne se soumesissent a signourie d'autrui, se ne fust chou ke les oevres mouteplioient pereilleusement, et li malfaiteur n'estoient castoiiet. Dont furent aucun preudomme ki par leur sens assamblerent les gens et les ordenerent a abiter ensanle et a garder humaine compaignie, et stablirent justiche et droiture. Pour çou apert il ke justice est la viertus ki garde humaine compaignie et communauté de vie, car ele sourmonte les aspres choses.

Et sachiés ke se justiche n'estoit, li un toueroient as autres chou qu'il aroient. Ceste viertus est si amée, ke neis li maufeteur ne pueent durer sans aucune partie de justiche, car larron ont maistre ki les justiche, et ausi ont li autre maufaiteur.

Tout establissement de vie sunt fait pour aidier as hommes par forche de justiche.

Ki violt ensivre justice il doit Dieu cremir et amer, si ke il soit amés de lui. Il doit faire bien a chescun et a nului mal. Dont sera il siervis et amés.

Ce n'est mie assés, se il ne damage nului: ains li couvient contrester a cels ki voelent damagier autrui. Il couvient ke une chose soit ses affremers et ses jurers; car ja n'i soit li nons Dieu apielés, toutes voies i est il tiesmoins et ne doit pas trespasser la verité.

La lois de Roume dist ke justice est ferme et perpetueus volentés en douner a chascun son droit; pour chou samble il ke les viertus rendent chou ke eles doivent des houneurs de justiche.

LXXVII. *De Roidor*.

Roideurs est une viertus apartenans a justiche. Ele refraint les tors fais par dignes tourmens. De chou dist Tulles ke roideurs oste les mauvais de la cronike, (1) car ausi com on coperoit a aucun un de

(1) Tresors, 408: *li tiers offices de roidor est oster le mauvais de la commune* (altri mss. hanno *communité*).

ses menbres ki seroit pourris pour les autres garder, ke il ne pouresisscent par celui, ensi doit on oster le malfaiteur d'entre les boins.

Roideurs est une viertus ki ne se ploie pas legierement; ains est fors et estable en son propos, et cil ki a ceste viertu doit moult eskiver le visce d'avarisce, car nus ki en soit souspris ne puet bien a droit maintenir le viertu de roideur pour la paour ke il a de pierdre chou ke il a assanlé.

LXXVIII. *De Liberalité.*

Liberalités est une viertus k' aucun apielent courtoisie. Quant elle est en volenté, on l' apiele benignité, et quant ele est en fait et en oevre, on l'apiele benefisse. (1)

De chou dist Senekes: Garde ke tu ne soies durs en douner, car nus ne gueredonne volentiers chou qu'il n' a recheu de boin gré. Ne on ne doit pas laisscier le don priiet ke on puist douner hastivement, car cil ki doune tost, doune ij fois. Mais Tulles dist ke li douneres se doit garder ke ses dons ne nuise a nului. Et si dist encore ke on doit par maniere user de ses dons ki vaille a ses amis et ne nuise a nului. Apriès il deffent ke li dons ne soit graindres ke li pooirs a celui ki le fait, car quant li douners li faut, il li couvient avoir convoitise de prendre l' autrui avoir pour doner.

XCIII. *De Tort.*

Or vos dirons de cruauté ki est contraire a liberalité, car chou est uns mauvais visces et ki fait a haïr a toutes gens celui ki le maintient, car il fait mal a celui ki ne l' a pas desiervi.

Tulles dist ke on fait cruanté par iij causes: l' une par paour, l' autre par avarisse, la tierche par convoitisse. Cele ki est par paour est quant on crient se on ne fait mal a aucun, on i aura damage. Et Salustes dist que quant on fait tort a un home pour avoir chou

(1) Tresors, 409: *nos l' apelons largece.*

ke on a couvoitié, ke c' est droite couvoitise de dignités a pluiseurs homes constrains a devenir faus. (1)

Senekes dist ke il sunt plus de choses ki nos espoentent ke de celes ki nos grievent, et nous sommes plus souvent en doutanche par pensée ke par oevre, et pour chou ne doit nus iestre kaitis devant l' eure, car chou ke il crient n' avenra ja par aventure.

Prof. Giulio Camus.

(1) Tresors, 435; *Salustes dit: Par avarice fait hom cruauté, quant il fait tort a un autre por avoir ce qu' il convoite. Salemons dist: Convoitise de dignité a constraint plusors mortels de devenir faus.*

RELAZIONE

DEL

SEGRETARIO GENERALE DELLA R. ACCADEMIA

Avv. PIETRO BORTOLOTTI

SUGLI

ATTI ACCADEMICI DELL'ANNO 1888-1889

Da dodici anni sulla breccia, (se può scusarsi da ampollosità l'espressione), vo' dire quattro volte chiamato per bontà de' Colleghi, nelle triennali nostre elezioni, a reggere la Segreteria accademica; dove il men male che seppi ho speso i miei poveri, ma volonterosi e affezionati, servigi; ho pazientemente aspettato, ed or saluto, questo giorno di generale rinnovamento degli uffici accademici, che al fine dee rendermi a non indebito riposo.

Troppo importa al bene del nostro Istituto, che le forze affievolite od esauste cedan luogo alle integre e fresche: che agl' invalidi sottentrino i sani.

Intanto un' ultimo dovere mi resta: render conto degli Atti accademici dell' anno trascorso. Ma farò d' esser breve al possibile: poichè l' Ordine del giorno annunzia discussioni importanti; nè vo' preoccupare il tempo necessario a' Colleghi con parole superflue.

Apriva, come sovente, i lavori dell' anno l' operoso nostro Socio Permanente Ch. Comm. Ragona; leggendo la biografia dell' illustre scienziato siciliano Domenico Scinà, suo zio materno; enumerando, cioè, le più insigni opere di lui, e ricordandone

l'impulso dato alle ricerche scientifiche per la illustrazione naturale dell' isola nativa, gli studi storici intorno a' dotti e filosofi connazionali, specialmente del periodo greco-siculo, gli eccitamenti, le norme, gli esempi con cui contribuì al progresso della sua patria; e narrando infine diversi aneddoti inediti della vita familiare di lui. E chiudeva il suo dire offerendo in dono il ritratto dello zio all'Accademia; che deliberò di collocarlo nella sala delle sue riunioni.

Arricchiva poi il benemerito Socio i nostri Volumi accademici di parecchi suoi importanti lavori.

Ricorderò per prime le osservazioni sue sul *Vero andamento diurno della temperatura;* nelle quali, richiamato innanzi tutto a memoria un primitivo suo termometro registratore, fatto costruire vent' anni or sono a Parigi, e i cui risultati aveangli porta occasione di precedenti pubblicazioni, avverte come col sussidio di calcoli appoggiati alle squisite indicazioni d' altro suo successivo e più perfetto termometro registratore Richard, sia riescito a rendere palese il fenomeno, non di un solo massimo e minimo diurno, (cioè il massimo alzamento nel pomeriggio e abbassamento presso il nascere del sole), ma eziandio di altre quattro fasi secondarie di massima e minima; che nelle rappresentazioni grafiche talora sfuggono all' occhio, ma che l'efficacia del calcolo riesce a mettere in vista. Ingegnoso metodo stabilito da lui, e con pieno successo adottato da altri insigni meteorologi esteri; del quale però io qui inutilmente mi proverei di voler dare più intima contezza ai Colleghi.

Venne appresso, e qui esige particolare menzione, la *Rivista meteorica della Provincia di Modena per l'anno 1888.* La quale prende le mosse dal rammentare come vent' anni innanzi, col favore di tre egregi nostri concittadini, i Comm. Costa, Razzaboni e Sandonnini, e col generoso concorso della Provincia, riuscisse al Ragona d' istituire fra noi una rete provinciale di Stazioni udometriche, per lo studio del regime delle pioggie e della alimentazione dei fiumi; esempio fecondo, che ben presto suscitò imitatori nelle altre Provincie italiane. Furono dodici

quelle prime stazioni modenesi, ed ora son presso a seicento quelle che per tutta l' Italia regolarmente corrispondono coll'*Ufficio Centrale di Meteorologia* istituito in Roma, e gli porgon materia pei ponderosi volumi de' suoi *Annali* importanti. Queste nostre Stazioni provinciali, accresciute poscia di numero, e divise in tre zone di piano, di colle e di monte (colla rispettiva altezza di 24, 120, 800 metri sul livello del mare), da buona pezza rifornite di altri acconci strumenti, alle primitive osservazioni pluviometriche poterono aggiungere le barometriche; offrendo al benemerito fondatore una completa serie di dati da poter compilare annualmente il Rendiconto dello stato meteorico della Provincia nell' anno preceduto. E la *Rivista* di cui or si fa cenno è appunto il Rendiconto pel 1888. È dessa divisa mese per mese; e raccoglie i risultati delle singole stazioni della pianura, della collina e della montagna; chiudendosi con due acconcie Appendici. Cioè colle Tavole de' *Risultati annuali* e con una giunta di dati alla precedente Relazione sulle *pressioni bi-orarie* del passato anno; e sui principali caratteri dell' inverno 1887-88 in Modena.

A questi studi meteorologici aggiungeva poscia l' Autore due brevi *Note:* delle quali non mi è qui permesso che un rapidissimo cenno. L' una riguarda la *Pressione atmosferica ridotta al medio livello del mare in Modena;* e dà i medi risultati del ventennio 1868-1887, emendati (con opportuna formola di riduzione) secondo i normali valori d' uno squisitissimo barometro fabbricato pel nostro Osservatorio dal Salleron di Parigi: risultati riusciti in piena concordia con quelli dell' Osservatorio di Padova, il quale per lo stesso ventennio pur pubblicò la sua *Correzione di scala ed elevazione sul mare, e i medii risultati ottenutine.* L' altra Nota rileva la correzione da apporsi all' usuale barometro registratore Richard, e discopre la legge delle variazioni che subisce la correzione medesima: soggetta non solo alle vicende della temperatura e della pressione atmosferica, ma altresì all' inavvertita influenza d' un terzo elemento di elevazione, indipendente dagli altri due.

Alle osservazioni meteorologiche facciam seguire le sperienze elettrolitiche, dovute a' costanti e passionati studi dell' egregio nostro Socio Attuale Ch. Prof. Cuoghi Costantini.

Da qualche anno egli avea presentata all' Accademia, e pubblicata nei nostri volumi, la Parte I. delle sue ricerche sulla *Elettrolisi a traverso al corpo umano;* e ne presentò, e pubblicò, la Parte II. e poi la III. nell' anno or decorso. In opposizione ai risultati ottenuti dal Bardet, che tre anni innanzi erasi occupato dello stesso argomento a Parigi, trovava il nostro Socio essere possibile l' elettrolisi tanto fra un mezzo chimico unico, quanto fra mezzi eterogenei posti in continuità di contatto, o separati mediante setto permeabile; ed essere non meno possibile la dielettrolisi attraverso ai tessuti organici: non senza accennare alla possibilità delle terapeutiche applicazioni. E la Parte III. specialmente consecrava alla esposizione sperimentale; diretta a dimostrare con quali avvedimenti il trasporto elettrolitico a traverso il corpo umano possa effettuarsi senza escare e lesioni cutanee; riassumendo poi le eseguite ricerche intorno le condizioni influenti nel trasporto medesimo, e concludendo essere desso indipendente dalle leggi del Faraday, le quali nel complesso fenomeno dell' elettrolisi presiedono alla sola decomposizione.

In argomento affine alla scienza medica qui è pure da ricordare un pregevole studio del Ch. Socio Attuale Prof. Paolo Riccardi; letto all' Accademia, col titolo di *Contribuzioni all' antropologia del Sordomutismo.* Espostone prima la classificazione, le cause e le proporzioni numeriche de' colpiti da esso, rende conto l' Autore delle sue osservazioni antropometriche eseguite sopra una cinquantina di sordomuti d' ambo i sessi della vicina provincia di Bologna; scendendo poi a trattare della condizione sociale e delle influenze del sesso e della età ne' colpiti dal morbo, non che del loro grado d' intelligenza e della speciale lor fisica atonia; e del come pur troppo ereditariamente si riproduca lo sgraziato fenomeno.

In materia di matematiche ci si presenta per la prima una Nota del Ch: Socio Attuale Prof. Demetrio Valeri intorno a un

teorema proposto dal sig. H. Schröter ne' *Nouvelles Annales des Mathématiques,* riguardo le coniche che possono circoscriversi a' quattro triangoli contenuti in un quadrilatero completo, passando rispettivamente per due fra tre punti presi ad arbitrio su di una retta data. Teorema, di cui il Collega dà non che la dimostrazione, ma eziandio una generalizzazione.

Altre quattro Note, d'alta geometria e di calcolo, furono presentate dal Vice Segretario Generale, Cav. Prof. Francesco Nicoli; e passarono ad arricchire il VII volume delle nostre Memorie. Due di esse erano studi particolari del Nicoli medesimo; delle altre due egli non ebbe che a darne lettura, con assenso del Presidente, a nome dell' Autore, Ch. Prof. Davide Besso. Profano ne' misteri del calcolo male confiderei di saper ridire la sustanza e rilevare i pregi di que' dotti lavori: e debbo star pago di riferirne i semplici titoli. Gli argomenti svolti dal Prof. Nicoli sono i seguenti. Primo: *Interpretazione geometrica del campo delle soluzioni di una equazione lineare a quattro variabili;* secondo: *Intorno agli elementi uniti di due forme geometriche collineari.* Ossia, (come faceami intendere il chiaro Autore), nella prima nota egli dimostra che, generalizzando il sistema di coordinate Cartesiane, può giugnersi, senza uscire dal nostro spazio, alle conseguenze medesime cui altri Geometri erano pervenuti considerando spazii a quattro dimensioni, inconcepibili da noi; e nella seconda dalla considerazione degli elementi uniti di due forme geometriche collineari deduce non pochi teoremi, taluni de' quali somministrano un metodo conforme di descrizione delle coniche e delle cubiche. Delle due Note poi del Ch. Besso l'una verte *Sulla integrazione dell' equazione differenziale lineare omogenea del second' ordine quando sia conosciuta una funzione intera del secondo grado a coefficienti costanti di due suoi integrali fondamentali;* l'altra si propone il problema medesimo, e cogli stessissimi dati, applicati però ad una equazione non del second' ordine ma del terzo.

Una larga parte in quest' anno hanno occupata nei nostri volumi anche le scienze giuridiche. Un amplo Trattato del

Ch. Prof. Cogliolo fu già pubblicato nel T. VI sui *Principii teorici della* NEGOTIORUM GESTIO: indagandone le origini storiche ed esponendone lo svolgimento successivo; dichiarando il concetto generale sulla struttura giuridica della gestione; e conchiudendo colla esposizione dei requisiti che alla medesima son necessarii. È una vasta e importante monografia, che fa prova della valentia ed erudizione dell' Autore, ma della quale sarebbe qui impossibile di dare in brevi parole un particolareggiato ragguaglio.

Altra non meno importante trattazione è già impressa nel VII nostro volume; premiata nel Concorso morale-politico 1888 sul Tema della *Recidiva in fatto di reati;* e dovuta al Ch. Avvocato Ugo Conti di Bologna. Erasi domandato ai concorrenti di esporre gli ultimi risultati della dottrina giuridica in materia di Recidiva secondo le diverse scuole criminali; proponendo il sistema da seguirsi. E il dotto trattatista, premessa la storia scientifica e la definizione della recidiva, ne esponeva in singoli capi gli estremi; dell' essere, cioè, susseguita ad altro precedente reato del genere stesso, e dentro il termine della prescrizione della condanna medesima. Discuteva poi le più eque e opportune guise e misure di aggravamento di pena pel recidivo, secondo le varie scuole criminali e le legislazioni diverse, e secondo il nuovo Codice penale del Regno; coronando in fine il sagace ed erudito trattato, sulla nozione della recidiva e sugli effetti penali di essa, con una riassuntiva conclusione, che non sarebbe dato di poter qui ristringere in poche parole.

Alle due precedenti veniva ad aggiungersi una terza monografia notevolissima, in materia di scienze economiche; la quale prenderà luogo nel settimo nostro volume: ma non impressa ancora, trovandosi tuttavia, per l' ultima mano di lima, presso l' Autore. Il Concorso Cossa, il cui termine era scaduto il 31 Dicembre 1888, avea proposto per Tema la Storia della Economia-politica nelle Accademie del secolo scorso e ne' Congressi degli scienziati italiani della prima metà del secolo presente: e il premio fu vinto dal Ch. Avv. Prof. A. Baletti della

vicina Reggio. Esposto da lui lo stato e l'indirizzo delle Accademie anzidette, ricordava il come parecchie di esse, voltesi agli studi economici, (sull'annona, pognamo, sulla beneficenza pubblica, sulla libertà di commercio, sui corpi d'arte, e via via), promovessero gl'incrementi della scienza colle discussioni, colle letture, coi concorsi; dando origine a importantissimi scritti, alcuni bensì pubblicati, ma la maggior parte tuttora giacenti e obbliati negli archivi: e che ora hanno fornita la più larga messe all'opera del Ch. Balletti. Il quale poi, oltre all'aggiungere la Storia dell'Economia ne' Congressi scientifici della prima metà del secolo presente, ha voluto egualmente proseguire insino all'anno 1850 pur quella dell'Economia nelle Accademie: chiudendo il suo pregevolissimo volume con opportune Appendici bibliografiche, e con spogli di Atti accademici ed elenchi di problemi economici messi a concorso.

In materia poi di letteratura vuol essere specialmente lodato il Ch. Socio Attuale Prof. Giulio Camus, che nella Biblioteca Estense ha sagacemente scoperto, e dottamente illustrato, un prezioso frammento del celebre *Tesoro* di Brunetto Latini; frammento, già passato ad arricchire il nostro VII volume. Ricorda il Collega, come quella famosa enciclopedia del dugento, compilata dal Latini tra il 1262 e il 1266 in Francia, e per ciò da lui dettata in francese, venisse poi a più riprese ritoccata e rimaneggiata dall'Autore, (di che fa prova la varietà dei codici che ne rimangono); e fosse stata ben tosto voltata in italiano, due anni dopo la sua comparsa, da Bono Giamboni; rifatta indi, (come si pare da altri manoscritti), in altri dialetti di Francia, in normanno, p. e. in borgognone, in piccardo, quale è appunto il nostro frammento estense: mentre l'originale di Brunetto fu scritto, come egli stesso avvertiva, nel volgare dell'Isola di Francia. Il precipuo pregio poi del nostro frammento piccardo consiste in questo: che esso, nello smarrimento del testo primitivo, meglio risponde alla versione italiana, si vicina all'originale, che non le altre riproduzioni francesi rimasteci; non esclusa quella che servì all'edizione critica dello Chabaille,

il cui testo non risale che al 1284; posteriore per ciò di tre lustri alla traduzione del Giamboni. Onde ci si rivela, per quella concordia tra il frammento piccardo e la versione italiana, la esistenza di un primitivo testo francese, non arrivato insino a noi, ma che avanzò di età gli altri testi volgati.

In fatto d' Arte un mio scritto iconografico fu letto nell' anno or decorso; ma poichè il mio Collega d' allora nella Segreteria ebbe per anticipazione a toccarne nella relazione precedente, qui non varrebbe la pena di farne altre parole.

Per la stessa ragione, del non appartenere all' anno or finito ma a quello che incomincia, sarebbe qui prematura la menzione di due recentissime letture degli egregi Soci Professori Costantini Cuoghi e Malavasi: il primo de' quali presentava la Parte IV delle sue ricerche elettrolitiche, esponendo la Legge del trasporto dei ionî; l' altro dava la Parte II della sua memoria sul Metodo di Wheatstone e sulle figure di Chladni, e precisamente sulle lastre circolari.

Detto così delle produzioni accademiche, non ci rimane che a far menzione degli Atti.

All' annuo Concorso morale-politico, se n' è aggiunto, per liberalità del Ch. Comm. Luigi Cossa, un' altro di Economia politica: chiusi entrambi col 31 dicembre 1888. In ambidue ha avuto luogo assegnazione di premio: l' uno a favore del Ch. Avv. Ugo Conti di Bologna, nel Concorso accademico; l' altro a favore del Ch. Avv. A. Balletti di Reggio, nel Concorso Cossa. E d' ambe le memorie premiate s' è già esposto sopra l' argomento, e fatta particolare menzione.

In materia d' Arte poi è d' Agricoltura cinque apparecchi meccanici furono presentati a Concorso; ma, per diversi rispetti, quanto a due soli si fece luogo ad aggiudicazione.

Un apparecchio del R. sig. D. Massimiliano Golini, da Saliceta S. Giuliano, per trasporto economico di terre ebbe una menzione onorevole: aggiuntavi, a titolo d' incoraggiamento, un' assegnazione di lire duecento. L' altro è un quadro meccanico del R. sig. Can. Pellegrino Tosatti di Modena, per uso di

Calendario perpetuo; che, senz' uopo di calcoli e tavole, dà pronta riposta a' cronologici quesiti concernenti la determinazione e verificazione della date. Calendario, che alla Commissione giudicatrice non parve offrire, come il Programma prescrive, *un perfezionamento d' un' arte propriamente detta,* e perciò non potè essere ammesso a concorrere al premio; ma che, a ragione della sua utilità, si volle almeno segnalato con una menzione d' onore.

Con dispiacere poi non può tacersi essere tuttora pendente e insoluta la quistione del Medagliere accademico: non riconsegnato ancora, (anzi colla finestra tuttavia murata), per rinascenti difficoltà, delle quali sarebbe qui inopportuna una particolareggiata esposizione.

Assai meglio avviata è la regolare consegna degli Epistolarii Campori, materialmente già eseguita dalla Famiglia del generoso Testatore; ma il cui atto formale ha dovuto essere differito sinchè si compia nella Biblioteca accademica il relativo catalogo di posizione ed alfabetico: cui l' Atto stesso, per ogni debita responsabilità avvenire, dee riferirsi. Lavoro ritardato per la lunga infermità e la deplorata perdita del Bibliotecario nostro; ma or progredito d' assai mercè l' opera intelligente e zelante del Socio Archivista, Ch. Conte G. Ferrari Moreni, straordinariamente incaricato di coadiuvarlo: come premurosamente ha fatto, reggendo con ogni cura e diligenza, in tutto il passato periodo di vacanza, la Biblioteca accademica.

Ne corre poi debito di render conto d' una eccezionale determinazione presa dalla Direzione Centrale, a proposta della Presidenza. Per la morte, non mai abbastanza lamentata, del cessato nostro Preside, l' illustre March. Giuseppe Campori, veniva a rimanere interrotta nella sua biblioteca domestica la Serie delle nostre *Memorie.* Ed avendo il Presidente Comm. Vaccà espresso alla Direzione un suo pensiero; parergli degna cosa, che per ultimo segno di riconoscenza e di affetto, si continuasse agli eredi di lui l' invio dei nostri volumi; tutti furono d' uno stesso ed unanime avviso: non dubitando d' interpretare il voto dell' intero Corpo accademico.

E qui sul finire un mesto ricordo ci richiama al pensiero gli onorandi Colleghi, cui in vita ci strinse concorde fraternità di studi, ma che nell' anno abbiamo perduti. È un sacro debito inviare alla loro memoria, come fraterno saluto, il nostro ultimo addio.

Otto, a notizia mia, furono i Soci a noi furati da morte: quattro da Modena, ed altrettanti di fuori.

De' primi appena c' è d' uopo rammentare i nomi; tanto eran conosciuti ed estimati fra noi, e tanto n' è qui viva la gradita memoria. Tra essi io perdeva, appunto pel primo, quello che mi avea preceduto nel presente mio ufficio; e col quale, in queste aule, io soleva avere il più frequente e geniale contatto: assiduamente occupati, lui della sua Biblioteca, io della Segreteria. Sempre ilare, sempre vivace, sempre operoso; insino a che il morbo fatale che dovea spegnerlo non riuscì a domare quella rigogliosa natura. La perdita del Conte Leonardo Salimbeni sarà a lungo rimpianta fra noi; che ne apprezzammo lo splendido ingegno, le cortesi maniere, l' eletta coltura, la svariata dottrina, e i molteplici uffici, didascalici, letterarii e cittadini, da lui con onore sostenuti.

Un' altro Collega, (salito in alto grido), cui un tempo mi strinse assai più antica consuetudine e convivenza, ci funestò colla sua ultima partita. Compagni di studi e di mensa, vicini di stanza, nel Convitto legale di Modena, io ricordo ancora con piacere i familiari ed intimi nostri colloquii di poco meno che mezzo secolo addietro. Nél mio giovane amico io trovava bensì fin d'allora uno squisito senso d'arte; ma non avrei saputo divinarvi il drammaturgo futuro. Egli era Paolo Ferrari; rapito all' Italia nel marzo passato. Del suo valore non è mestieri di aggiugnere verbo. Poichè nei fasti della patria letteratura egli scrisse da se il proprio nome appresso a quello del principe del teatro comico italiano, Carlo Goldoni: modenese pur egli di sangue, sebbene veneto per nascimento.

Il seguente Aprile toglievaci, grave d' anni e onusto di letterarii meriti, il Nestore de' nostri Soci residenti, il Ch. Cav.

Bartolomeo Veratti. Erudito di antica stampa, sagace critico, riputatissimo filologo, profondo giureconsulto, benchè non più frequentasse le nostre adunanze non ismise di prestare sino all'ultimo, specie negli annui concorsi, la sapiente e volonterosa opera sua in servizio della nostra Accademia. Conoscitore, (non che del latino, del greco, dell'ebraico), de' precipui idiomi viventi d'Europa, nobilmente esercitò per oltre cinquant'anni la feconda e instancabile sua penna in una folla di pregevolissimi scritti. E farà opera profittevole alla patria bibliografia chi vorrà diligentemente cercarne il novero e compilarne il catalogo.

Ultimo qui rammento de' nostri, perchè ultimo rapitoci, il Socio attuale Paolo Bonizzi: la cui modesta vita parea voler sottrarre agli occhi di chi nol trattasse da vicino il reale e non fùcato merito ch'egli ebbe. Professò scienze naturali in diversi patrii istituti: nel R. Liceo Muratori, nel Collegio pareggiato S. Carlo, nel provinciale Istituto Tecnico Jacopo Barozzi; nel quale fondò i gabinetti di Storia Naturale generosamente arricchiti da lui di collezioni importanti. Una di esse, di preparazioni tasisdermiche di colombi paesani, ebbe poi a cogliere il premio in una delle esposizioni nostrane. Socio di diverse illustri Accademie, anche straniere, preferì gli studi zoologici; e scrisse de' pesci, de' rettili e anfibi, de' mammiferi viventi ed estinti, del Modenese; delle api, degli animali da cortile, de' colombi soprattutto, e delle loro utilità, variazioni, malattie: dettandone un giusto volume, che ebbe due edizioni. Illustrò le nostre terremare e la Fauna preistorica; e pubblicò diligenti studi sui corpuscoli ferruginosi e magnetici dell'atmosfera, e sulle polveri microscopiche dell'aria; che videro la luce ne' Rendiconti de' Lincei, e negli Annali meteorologici di Roma. Un altro suo volume, due volte impresso, un Compendio di Mineralogia, meritò di essere adottato con decreto ministeriale nelle Scuole Austriache: non leggero onore per un docente italiano.

Negli altri quattro nostri Soci perduti quattro luminari si estinsero: un arabista, un analista, un geologo, un fisico.

Il senatore Michele Amari, nostro Socio onorario, era fra i più dotti e più celebri arabisti europei. Istorico, orientalista, uomo di Stato, era nato 83 anni sono a Palermo: indirizzato ed eccitato agli studi da quel Domenico Scinà, dal cui cenno biografico ha prese le mosse questa mia relazione. Dalle vicende dei tempi sbalzato a Parigi, vi s'invaghì dell'arabo: nel quale avea a diventare sì consummato maestro. Una serie di pubblicazioni di primaria importanza ne stabilirono e allargarono la fama. Ricorderò la sua *Storia dei Musulmani in Sicilia,* la sua *Biblioteca arabo-sicula,* la sua *Cronologia del Corano* premiata dall' Istituto di Francia, i *Diplomi arabi del R. Archivio Fiorentino,* la *Storia de' Vespri Siciliani,* con una folla di versioni che ci dischiusero medioevali fonti arabe (istoriche, geografiche cronologiche, diplomatiche) inaccessibili prima alla comune degli studiosi.

Al nostro Albo de' Corrispondenti, ricco di esimii nomi, appartennero gli altri tre; Angelo Genocchi, Giuseppe Meneghini e Govi Gilberto: illustre triade, che qualsivoglia magno Istituto avrebbe potuto andar superbo di annoverare fra' proprii Soci onorarii.

Il Genocchi, sortiti i natali in Piacenza dove avea esordito nelle scienze giuridiche, esercitando l' avvocatura e professando dalla cattedra Diritto Romano, volontariamente emigrato ne' fortunosi eventi del 1848 a Torino, sentì ivi rinascere più viva che mai la inclinazione che sin da giovanetto avea provata per le scienze esatte; e, detto addio al gius, tutto omai si dedicò a' diletti suoi studi. Ne' quali addimostrò tal valore e procacciossi tal fama, che nella università torinese si vide successivamente chiamato alle cattedre di Analisi superiore, d' Introduzione al Calcolo, poi di Calcolo infinitesimale; in cui durò fin che gli è bastata la vita. I suoi molteplici lavori in quasi tutti i rami delle matematiche pure, rivelarono in lui un talento superiore. I principali di essi si riferiscono alle serie, al calcolo integrale, e alla teoria dei numeri: nella quale potè dirsi il principe de' viventi analisti italiani. A questa arduissima materia appartenne

appunto il primo suo scritto: una *Nota sui residui quadratici,* che fu giudicata il suo capolavoro. In essa egli diede una nuova dimostrazione del *teorema di reciprocità,* enunciato già dall' Eulero e dal Legendre ma senza saperlo dimostrare: dimostrazione più semplice di quella che era poscia stata trovata dal Gauss.

Cultore di Flora da prima Giuseppe Meneghini da Padova, (avendo professato Botanica nel patrio Ateneo), condotto poi dai moti del 1848 a riparare in Toscana, ivi il fiorire degli studi geologici e paleontologici l'innamorò di essi per guisa, che ne fu poi salutato sovrano maestro. E fu merito suo, se ad onta di segnalatissimi lavori di geologia e paleontologia compiti in Sicilia, a Bologna, Modena, Siena, Firenze, l'onore di essere riguardata come precipuo focolare di questi studi nella penisola rimase alla scuola di Pisa; dove egli professò mineralogia e geologia dal 1849 sino alla morte. E furono quarant'anni fecondi per la scienza; grazie alle sue molteplici e autorevolissime produzioni: cominciando da' suoi commenti al classico libro del Murchison sulle Alpi, gli Apennini e i Carpazii, alla collaborazione nell'opera monumentale del Lamarmora sulla Sardegna, alla sua Paleontologia lombarda, e alla Monografia sui trilobiti cambriani d'Iglesias: suo ultimo lavoro, che intorno a' terreni paleozoici offrì alla scienza inattese rivelazioni.

Non inferiore a questi ultimi, sebbene in altro campo, fu Gilberto Govi, oriundo correggese: egli pure meritamente avuto in somma stima da' nazionali e stranieri. Basti ricordare che a Parigi, nella Commissione internazionale per la determinazione del metro tipo, tra i diciotto rappresentanti delle varie nazioni, a lui fu assegnata la presidenza scientifica ed amministrativa. Ma di più non ne rammenterò: poichè il mio egregio Collega Vice Segretario Generale, Cav. Nicoli, che gli fu congiunto, or vi dirà di lui come a complemento della relazione presente, e a sfogo insieme di parentevole duolo, brevissime parole.

INDICE DEL VOLUME

Memorie della Sezione di Lettere.

Lettere.